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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/31208 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F16B 37/04, 5/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/09800

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Oktober 2000 (06.10.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 51 742.8 27. Oktober 1999 (27.10.1999) DE

(71) Anmelder: A. RAYMOND & CIE [FR/FR]; 113, cours Berriat, F-30828 Grenoble (FR).

(72) Erfinder: TRESORIER, Jean-François; 5, chemin Vaussenat, F-38800 Pont de Claix (FR).

(74) Anwalt: KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, 79539 Lörrach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: CZ, HU, PL.

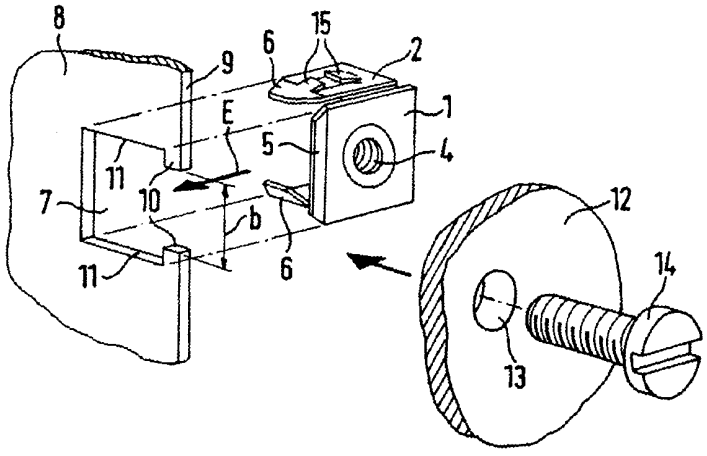
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FIXING ELEMENT FOR DETACHABLY CONNECTING SHEET METAL PLATES THAT ARE ARRANGED IN A RECTANGULAR MANNER IN RELATION TO EACH OTHER

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSELEMENT ZUM LÖSBAREN VERBINDEN VON RECHTWINKLIG ZUEINANDER ANGEORDNETEN BLECHPLATTEN



(57) Abstract: The present fixing element serves for detachably connecting sheet metal plates that are arranged in a rectangular manner in relation to each other. The inventive element consists of a receiving component that is provided with a screw thread and, from the side, can be pressed into a rectangular recess underneath the edge of the sheet metal plate and can be clamped by means of spring elements which can be pressed together in an elastic manner. The aim of the invention is to produce the fixing element as cheaply as possible. The receiving component consists of a rectangular threaded plate (1) made of metal sheet and is provided with spring legs (2) on two opposite sides. Said legs match the width of the recess (7) and are joined in a rectangular manner. Each leg (2) is provided with two spring tabs (15) which are diagonally bent outwards, symmetrical in relation to the thread axis. The edges (16) of said tabs are directed towards each other and are separated from each other by a distance (a) that at least corresponds to the width (d) of the sheet metal plates (8).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/31208 A1

(57) Zusammenfassung: Das vorliegende Befestigungselement dient zum lösbaren Verbinden von rechtwinklig zueinander angeordneten Blechplatten. Es besteht aus einem mit einem Schraubengewinde versehenen Aufnahmeteil, das sich von der Seite her in eine rechteckige Aussparung unterhalb der Kante der Blechplatte eindrücken und mittels elastisch zusammendrückbarer Federelemente verrasten lässt. Um das Befestigungselement möglichst billig herstellen zu können, besteht das Aufnahmeteil aus einer rechteckigen Gewindeplatte (1) aus Metallblech und besitzt an zwei gegenüberliegenden Seiten entsprechend der Breite der Aussparung (7) rechtwinklig angesetzte Federschenkel (2). Jeder Schenkel (2) weist zwei symmetrisch zur Gewindeachse schräg nach aussen gebogene Federlappen (15) auf, deren aufeinander zu gerichtete Kanten (16) einen Abstand (a) voneinander haben, der mindestens gleich der Dicke (d) der Blechplatten (8) ist.

Befestigungselement zum lösbaren Verbinden von rechtwinklig zueinander angeordneten Blechplatten

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zum lösbaren Verbinden von rechtwinklig zueinander angeordneten Blechplatten, wobei das Befestigungselement aus einem Aufnahmeteil mit einem Gewinde zum Eindrehen einer Schraube besteht und in eine rechteckige Aussparung unterhalb der Kante der Blechplatte von der Seite her eindrückbar und mittels elastisch zusammendrückbarer Federelemente verrastbar ist.

Ein solches Befestigungselement ist beispielsweise aus US 3.967.432 bekannt. Das mit einem Gewinde versehene Aufnahmeteil ist hierbei aus Plastikmaterial hergestellt und besitzt an seiner Außenwand eine parallel zur Gewindeachse verlaufende Rille in der Breite der Blechdicke und auf der gegenüberliegenden Seite eine parallel dazu verlaufende zweite Rille mit einer Anlagewand und einer elastisch zusammendrückbaren Zunge, deren gegen die Anlagewand gerichtete Kante nach dem Einschwenken in die Aussparung zum Verrasten des Aufnahmeteils hinter der Blechkante dient. Die nach außen weisende Kante zur Anlage der rechtwinklig ausgerichteten Gegenplatte ragt hierbei von beiden Seiten aus so weit nach innen, daß die Kopfplatte des Aufnahmeteils eine feste Anlage hat, der Schaft der einzudrehenden Schraube jedoch zum Einführen in das Gewinde hindurchtreten kann.

Das aus Kunststoff hergestellte Aufnahmeteil ist nicht nur gießtechnisch sehr kompliziert herzustellen, sondern hat auch an seinen Stirnseiten sowie längs der Rillen zur Aussparung naturgemäß so viel Spiel, daß das Teil in der Aussparung nach allen Seiten geringfügig verschiebbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, das vorliegende Befestigungselement aus Metallblech so zu gestalten, daß es kostengünstiger hergestellt und spielfrei in die Aussparung eingesetzt werden kann. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Ausbildung des Aufnahmeteils gelöst, wobei die Herstellung des Befestigungselements mittels Metallblech nicht nur billiger wird als beim Stand der Technik, sondern die Verbindung zwischen den rechtwinklig aufeinanderliegenden Platten auch noch größere Haltekräfte ergibt.

Aus der **FR 2 730 771** ist zwar ein Befestigungselement zum lösbaren Verbinden von rechtwinklig zueinander angeordneten Platten bekannt, welches aus einem Aufnahmeteil mit einer eingefaßten Mutter zum Eindrehen einer Schraube besteht und mit zwei am Aufnahmeteil seitlich abstehenden Haken in zwei rechteckige Aussparungen der angewinkelten Platte von der Seite her eindrückbar und verrastbar ist. Das Aufnahmeteil mit der eingefaßten Mutter befindet sich hierbei jedoch nicht in, sondern neben, der Plattenebene und erfüllt auch nicht die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, nämlich zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Platten gegeneinander zu verspannen. Es werden vielmehr zwei flach aufeinanderliegende Platten gegeneinander verspannt, wobei die im rechten Winkel angeordnete Platte an der oberen Platte seitlich angeformt ist und die darin befindlichen, rechteckigen Aussparungen lediglich zur seitlichen Festlegung der am Aufnahmeteil seitlich abstehenden Haken dienen.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Erläuterung der Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigt :

Fig.1 das Befestigungselement im Schnitt nach Linie I – I in Figur 2,

Fig. 2 das gleiche Befestigungselement in Vorderansicht,

Fig. 3 das gleiche Befestigungselement in Draufsicht,

Fig. 4 das in der Aussparung einer Blechplatte eingesetzte Befestigungselement im Schnitt wie in Figur 1 mit querliegender Gegenplatte,

Fig. 5 das Befestigungselement in Draufsicht vor dem Einsetzen in die Aussparung,

Fig. 6 das gleiche Befestigungselement nach dem Einsetzen in die Aussparung und

Fig. 7 eine explodierte, perspektivische Darstellung von Blechplatte mit Aussparung, Befestigungselement und rechtwinklig ausgerichteter Gegenplatte mit Schraube.

Das in den Figuren dargestellte Befestigungselement besteht aus einer rechteckigen Gewindeplatte **1** mit an zwei gegenüberliegenden Seiten rechtwinklig angesetzten Federschenkeln **2**, die über einen Quersteg **3** u-förmig miteinander verbunden sind, wobei dieser Quersteg **3** an der Gewindeplatte **1** etwa rechtwinklig angeformt ist.

An der Gewindeplatte **1** ist eine Gewindehülse **4** angeformt, welche zwischen die Federschenkel **2** gerichtet und aus der Gewindeplatte **1** durch Tiefziehen herausgearbeitet ist. Auf der vom Quersteg **3** gegenüberliegenden Seite weist die Gewindeplatte **1** einen schrägen Einführlappen **5** auf, welcher unmittelbar hinter dem Rand der Gewindehülse **4** zum Quersteg **3** hin abgeknickt ist. Desgleichen weisen die Federschenkel **2** an ihren freien Enden ebenfalls Einführlappen **6** auf, die von den Federschenkeln **2** schräg aufeinander zu gerichtet sind.

Wie aus **Figur 7** ersichtlich, wird das Befestigungselement von der Seite her in Richtung des Pfeiles **„E“** in die rechteckige Aussparung **7** einer Blechplatte **8** eingedrückt. Die nach außen weisende Kante **9** der Blechplatte **8** ist hierbei mit zwei nach innen gerichteten Vorsprüngen **10** versehen, welche die Seitenkanten **11** der Aussparung **7** nach außen hin abschließen. Vor der Aussparung **7** ist die dazu querliegende Gegenplatte **12** dargestellt, die ein Durchgangsloch **13** zum Durchführen einer Schraube **14** besitzt.

Der Abstand **b** zwischen den Vorsprüngen **10** ist zweckmäßigerweise so bemessen, daß eine Anlage der Gewindeplatte **1** bis an die Gewindehülse **4** gewährleistet ist und nur soviel Platz frei bleibt, daß die Schraube **14** zwischen den Vorsprüngen **10** hindurchgedreht werden kann.

Um das Befestigungselement nach dem Eindrücken in die Aussparung **7** mit der Gewindehülse **4** mittig zur Blechplatte **8** sicher positionieren und verrasten zu können, weist jeder Federschenkel **2** zwei symmetrisch zur Gewindeachse schräg nach außen gebogene Federlappen **15** mit aufeinander zu gerichtete Kanten **16** auf. Diese haben voneinander einen Abstand **a,** der mindestens gleich der Dicke **d** der Blechplatte **8** ist. Außerdem sind die Federschenkel **2** am Quersteg **3** so angeformt, daß die Kanten **16** der Federlappen **15** über die Gewindeplatte 1 hinausragen.

Die Funktion dieser Federlappen ist aus **Figuren 5 und 6** leicht erkennbar. In **Figur 5** befindet sich das Befestigungselement vor der Aussparung **7**, die von den

beiden Seitenkanten **11** begrenzt ist. Beim Eindrücken des Befestigungselementes in Richtung des Pfeiles **E** federn die beiden Federschenkel **2** soweit zusammen, bis die Kanten **16** der Federlappen **15** die Blechkanten **11** passiert haben und durch die Rückstellkraft der Federschenkel **2** wieder nach außen federn. Nun sind die Seitenkanten **11** der Aussparung **7** zwischen den Kanten **16** der Federlappen **15** eingeklemmt. Gleichzeitig wird die unter einem Winkel $\alpha > 90°$ am Quersteg **3** angeformte Gewindeplatte **2** von den Vorsprüngen **10** etwas zusammengedrückt, so daß das Befestigungselement spielfrei in der Aussparung **7** eingeklemmt ist.

Bezugszeichenliste

1	Gewindeplatte
2	Federschenkel
3	Quersteg
4	Gewindehülse
5	Einführlappen
6	Einführlappen
7	Aussparung
8	Blechplatte
9	Außenkante
10	Vorsprünge
11	Seitenkanten (der Aussparung)
12	Gegenplatte
13	Durchgangsloch
14	Schraube
15	Federlappen
16	Kanten

Patentansprüche:

1. Befestigungselement zum lösbaren Verbinden von rechtwinklig zueinander angeordneten Blechplatten, wobei das Befestigungselement aus einem Aufnahmeteil mit einem Gewinde zum Eindrehen einer Schraube besteht und in eine rechteckige Aussparung unterhalb der Kante der Blechplatte von der Seite her eindrückbar und mittels elastisch zusammendrückbarer Federelemente verrastbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil aus einer rechteckigen Gewindeplatte (1) mit an zwei gegenüberliegenden Seiten entsprechend der Breite der Aussparung (7) rechtwinklig angesetzten, elastisch zusammendrückbaren Federschenkeln (2) besteht, wobei jeder Schenkel (2) zwei symmetrisch zur Gewindeachse schräg nach außen gebogene Federlappen (15) aufweist, deren aufeinander zu gerichtete Kanten (16) einen Abstand (a) voneinander haben, der mindestens gleich der Dicke (d) der Blechplatte (8) ist.

2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federschenkel (2) über einen Quersteg (3) U-förmig miteinander verbunden sind, welcher an der in Einführrichtung hinteren Seite der Gewindeplatte (1) etwa rechtwinklig angeformt ist.

3. Befestigungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindeplatte (1) zum Quersteg (3) einen Winkel α bildet, der etwas größer ist als 90°.

4. Befestigungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (16) der Federlappen (15) über die Gewindeplatte (1) hinausragen.

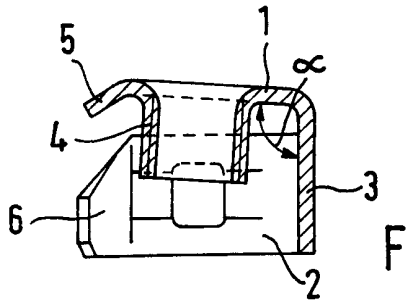


FIG.1

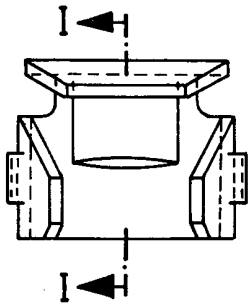


FIG. 2

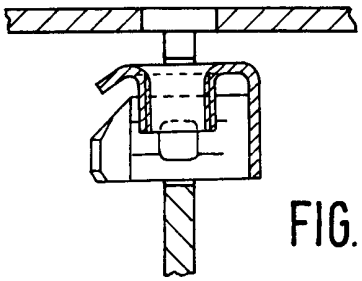


FIG.4

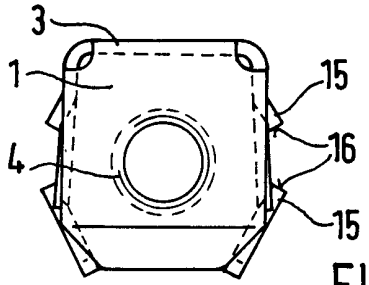


FIG.3

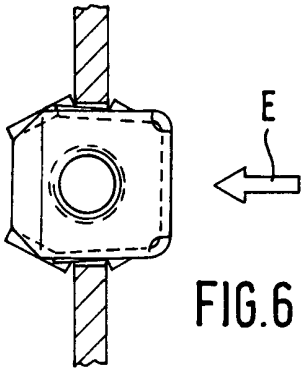


FIG.6

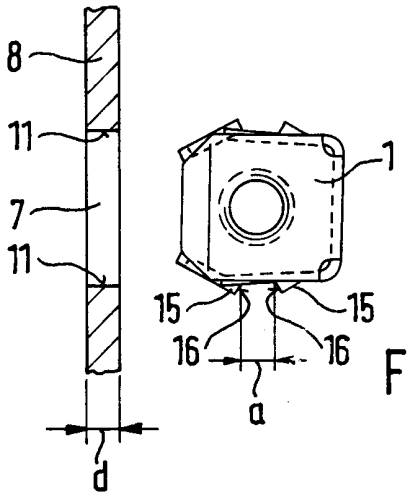


FIG.5

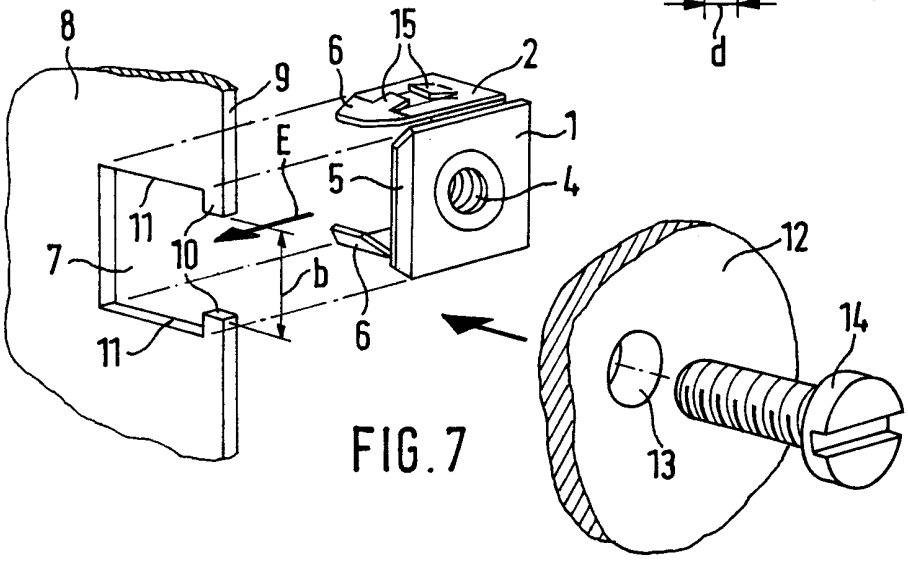


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. al Application No
PCT/EP 00/09800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B37/04 F16B5/02

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)
IPC 7 F16B

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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 110 372 A (PIERCE W.J.) 12 November 1963 (1963-11-12) column 3, line 13 -column 4, line 9; figures 2-9	1-3
Y	US 4 753 561 A (BETTERTON JOSEPH T ET AL) 28 June 1988 (1988-06-28) figures 1-5	1-3
A	US 3 967 432 A (STARR VICTOR B) 6 July 1976 (1976-07-06) cited in the application figures 1-3	1-4
A	US 2 571 394 A (TRAFTON W.L.) 16 October 1951 (1951-10-16) figures 2-5	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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	Date of mailing of the international search report
14 December 2000	27/12/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Huusom, C

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. ıal Application No
PCT/EP 00/09800

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3110372 A	12-11-1963	NONE	
US 4753561 A	28-06-1988	NONE	
US 3967432 A	06-07-1976	NONE	
US 2571394 A	16-10-1951	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: ales Aktenzeichen
PCT/EP 00/09800

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16B37/04 F16B5/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 110 372 A (PIERCE W.J.) 12. November 1963 (1963-11-12) Spalte 3, Zeile 13 -Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 2-9	1-3
Y	US 4 753 561 A (BETTERTON JOSEPH T ET AL) 28. Juni 1988 (1988-06-28) Abbildungen 1-5	1-3
A	US 3 967 432 A (STARR VICTOR B) 6. Juli 1976 (1976-07-06) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-3	1-4
A	US 2 571 394 A (TRAFTON W.L.) 16. Oktober 1951 (1951-10-16) Abbildungen 2-5	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. Dezember 2000	27/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Huusom, C

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna ales Aktenzeichen
PCT/EP 00/09800

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3110372 A	12-11-1963	KEINE	
US 4753561 A	28-06-1988	KEINE	
US 3967432 A	06-07-1976	KEINE	
US 2571394 A	16-10-1951	KEINE	