

(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
11. Dezember 2003 (11.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/103102 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/639**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/05760
(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2003 (02.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 24 757.9 4. Juni 2002 (04.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FCI [FR/FR]; 53, rue de Châteaudun, F-75009 Paris
(FR).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GUNREBEN, Michael
[DE/DE]; Hauptstrasse 35, Ezelsdorf, 90559 Burgthann
(DE). REGNIER, Vincent [DE/DE]; Sperberstrasse 97,
90461 Nürnberg (DE).

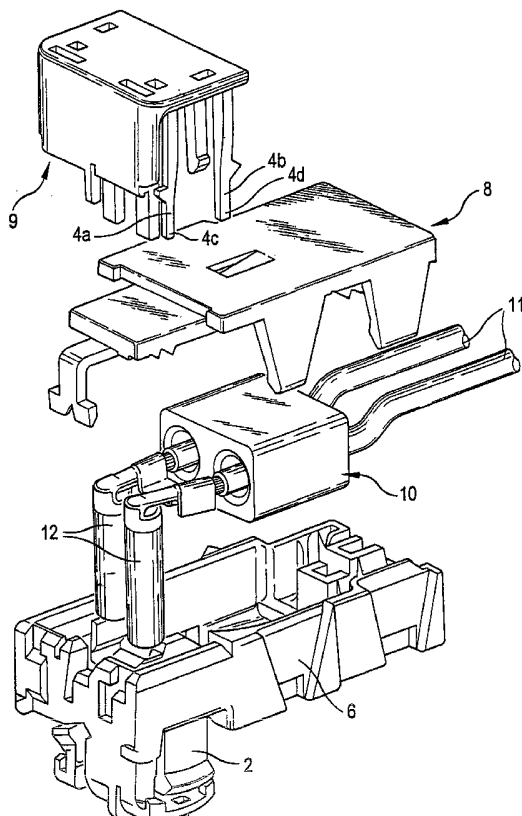
(74) Anwälte: BEETZ & PARTNER usw.; Steinsdorfstrasse
10, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUG CONNECTOR HAVING A SECONDARY LOCKING SYSTEM THAT ENGAGES DURING PLUG INSERTION

(54) Bezeichnung: STECKVERBINDER MIT WÄHREND DES STECKVORGANGS VERRASTENDER SEKUNDÄRVERRIEGELUNG



(57) Abstract: The invention relates to a plug connector, particularly for airbag activation systems, comprising locking tongues (2), which are oriented in the direction of plugging-in and provided for locking the plug connector (1) inside a mating connector (3), and comprising a secondary locking system (4). This secondary locking system (4) has secondary locking tongues (4a, 4b) that are joined to the plug connector (1) in a fixed manner. When locking tongues (2) engage inside the mating connector (3), said secondary locking tongues elastically spring into the space (5) between locking tongues (2) and the plug connector body (6) while engaging therewith.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, insbesondere für Airbag-Zündsysteme, mit in Steckrichtung angeordneten Verriegelungszungen (2) zum Verrasten des Steckverbinders (1) in einem Gegenstecker (3) und mit einer Sekundärverriegelung (4), wobei die Sekundärverriegelung (4) Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) aufweist, die mit dem Steckverbinder (1) fest verbunden sind und beim Verrasten der Verriegelungszungen (2) im Gegenstecker (3) elastisch in den Raum (5) zwischen Verriegelungszungen und dem Steckverbinderkörper (6) springen und diese damit verriegeln.

WO 03/103102 A1



SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

Steckverbinder mit während des Steckvorgangs verrastender Sekundärverriegelung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Solche Steckverbinder finden hauptsächlich Anwendung in Airbag-Zündsystemen.

An die Zuverlässigkeit solcher Steckverbinder und der mit ihnen hergestellten Steckverbindungen, werden höchste Anforderungen gestellt. Dies einerseits hinsichtlich Ihrer Zuverlässigkeit über einen langen Zeitraum und andererseits hinsichtlich des Vermeidens undefinierter Spannungszustände beim Herstellen der Steckverbindung am Zünder. Es muß zum Beispiel gewährleistet sein, daß der Bedienungsperson eindeutig klar ist, daß der Steckverbinder richtig in seiner Endposition im Gegenstecker sitzt, was herkömmlicherweise durch eine Verrastung gewährleistet wird und andererseits muß gewährleistet sein, daß diese Endstellung während der Betriebszeit und insbesondere bei Reperaturarbeiten am Kraftfahrzeug nicht unbeabsichtigt verlassen wird. Dies erreicht man durch eine Sekundärverriegelung, d. h. der Verriegelung von Rastarmen in ihrer verrasteten Stelle, so daß eine Steckverbindung nicht mehr unbeabsichtigt gelöst werden kann.

Bekannte Steckverbinder für Airbag-Zündsysteme, wie beispielsweise aus der DE 125 295 A1 der Patentanmelderin bekannt, verwenden Sekundärverriegelungen, die erst dann aktiviert werden können, wenn der Steckverbinder bereits in den entsprechenden Gegenstecker eingesteckt ist. D. h., in der Montagestellung befindet sich die Sekundärverriegelung in einer Zwischenstellung verrastet, aus der er nach Herstellung der Steckverbindung mit dem Gegenstecker in seine Endstellung verbracht wird. Der Steckverbinder wird also mit einer Sekundärverriegelung in einer Zwischenstellung angeliefert, wobei es bei der Anlieferung oder bei der Handhabung des Steckverbinders passieren kann, daß die Sekundärverriegelung unbeabsichtigterweise sich bereits in ihrer Endstellung befindet, wenn die Steckverbindung hergestellt werden soll, wodurch letzteres jedoch verhindert wird. Die Sekundärverriegelung wieder

zu lösen, bedeutet zusätzlichen Zeitaufwand und macht eine gegebenenfalls automatisch erfolgende Montage unmöglich. Außerdem kann nach erfolgter Steckverbindung vergessen werden, auch die Sekundärverriegelung zu verrasten, so daß nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, daß die Steckverbindung weiterhin lösbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Steckverbinder dahingehend zu verbessern, daß eine Sekundärverriegelung nicht mehr separat nach erfolgter Verbindung mit einem Gegenstecker hergestellt werden muß, sondern bereits gleichzeitig beim Ineinanderstecken von Steckverbinder und Gegenstecker erfolgt.

Diese Aufgabe wird anspruchsgemäß gelöst.

In den Unteransprüchen sind bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Steckverbinders gekennzeichnet. Das Prinzip der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß die radiale Verschwenkbewegung einer Verriegelungszunge beim Einrasten unter einer entsprechenden Schulter im Gegenstecker zur Steuerung der Bewegung von Sekundärverriegelungszungen verwendet wird, die während des Einsteckvorgangs vorgespannt werden, so daß ihnen beim Einrasten der Verriegelungszungen der Weg freigegeben wird, sich mit ihren freien Enden hinter die Verriegelungszungen zu bewegen, um damit ein Lösen der Verriegelungszungen unmöglich zu machen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, darin zeigen:

- Figur 1: eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders in Seitenansicht;
- Figur 2: eine Explosionsdarstellung der wesentlichen Bestandteile des Steckverbinders nach Figur 1.
- Figur 3: den Bügel 9 mit daran angeformten Sekundärverriegelungszungen;

- Die Figuren 4a, 4b: den Einsteckvorgang des Steckverbinders nach Figur 1 in einen Gegenstecker, teilweise geschnitten;
- Figur 5: den Steckverbinderkörper mit Verriegelungszungen;
- Figur 6: den Steckverbinder nach Figur 1 im in den Gegenstecker verrasteten Zustand;
- Figur 7: das Lösen des Bügels 9 vom Steckverbinder; und
- Figur 8: das Lösen des Steckverbinders 1 aus dem Gegenstecker 3 nach Lösen des Bügels 9.

Figur 1 zeigt den erfindungsgemäßen Steckverbinder 1 mit einem Gehäuse, das im wesentlichen aus dem Steckverbinderkörper 6, dem Deckel 8 und dem Bügel 9 besteht. Der Steckerteil erstreckt sich im rechten Winkel von dem flachbauenden Gehäuse. Der Steckteil weist Verriegelungszungen 2 zum Verriegeln des Steckverbinders 1 in einem Gegenstecker 3 auf. Vom Bügel 9, der am Steckverbinderkörper 6 durch Verrasten befestigt ist, ragen zu beiden Seiten der Verriegelungszunge 2 Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b in Steckrichtung auf.

Figur 2 zeigt die wesentlichen Bestandteile des erfindungsgemäßen Steckverbinders in Explosionsdarstellung. Von unten nach oben besteht der Steckverbinder aus dem Steckverbinderkörper 6, an dessen Steckerteil die Verriegelungszungen 2 eingeformt sind. In den Steckerkörper 6 sind die Kabel 11 eingeleitet, die durch einen Ferritkern 10 geführt sind und mit Steckverbinderbuchsen 12 vercrimpt sind. Der Steckverbinder wird abgeschlossen durch den Deckel 8, auf den oberhalb des Steckerteils der Bügel 9 aufgesteckt wird. Die Befestigung aller Gehäuseteile miteinander erfolgt jeweils über Verrastung.

Figur 3 zeigt den Bügel 9 in perspektivischer Ansicht. Neben hier nicht näheren Verrastungszungen zum Verrasten des Bügels am Steckverbinderkörper 6 erkennt man 2 Paare von Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b, an deren voneinander abgewandten Seiten Keile 4e, 4f angeformt sind. Man erkennt ferner, daß das Profil der Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b sich in freien Enden 4c, 4d verjüngt.

Die Figur 4a und 4b zeigen den Steckvorgang des Steckverbinders 1 in den Gegenstecker 3. Von dem Gegenstecker 3 ist nur ein Inlet gezeigt, das im Bereich der Verriegelungszunge 2 aufgeschnitten ist, um den Steckerteil des Steckverbinders 1 zu zeigen. Figur 4a zeigt den Steckverbinder 1 soweit in den Gegenstecker 3 eingesteckt, daß die Keile 4e, 4f auf dem oberen Rand des Einführungsschlitzes 7 im Gegenstecker 3 aufliegen. In dieser Stellung stößt gleichzeitig die Rastnase 2c auf eine in dieser Abbildung nicht gezeigte Rastschulter am Gegenstecker 3, so daß bei dem in Figur 4b gezeigten weiteren Hereindrücken des Steckverbinders 1 in den Gegenstecker 3 sich die Verriegelungszunge 2 beim Überwinden der Schulter in Richtung Steckachse verbiegt.

Dieses Verbiegen der Verriegelungszunge 2 führt dazu, daß der Vorsprung 2D (siehe Figur 5) in Richtung Steckachse bewegt wird und somit den freien Enden 4c, 4d der Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b eine Anlagefläche bietet. Beim weiteren Hereindrücken des Steckverbinders 1 verbiegen sich die mittleren Bereiche der Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b auf Grund des Kontaktes der Keile 4e, 4f mit den Schmalseiten des Einführungsschlitzes 7 soweit, daß diese mittleren Bereiche sich in den Raum 5 zwischen der Verriegelungszunge 2 und dem Steckverbinderkörper 6 hineinbiegen.

Im verrasteten Zustand, d.h. der Steckverbinder 1 ist vollständig in den Gegenstecker 3 eingesteckt, springt die Verriegelungszunge 2 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück, nachdem sie die (nicht gezeigte) Rastschulter in Gegenstecker 3 überwunden hat. Gleichzeitig gibt sie den Raum 5 im Bereich der freien Enden 4c, 4d der Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b wieder frei, bietet somit keine Anlagenflächen mehr, so daß diese auf Grund der elastischen Verbiegung der Sekundärverriegelungszungen 4a, 4b hinter die Verriegelungszunge 2 in den Raum 5 springen, wie dies in Figur 4b gezeigt ist. Damit ist die Sekundärverriegelung hergestellt, weil die Verriegelungszunge 2 sich nicht mehr aus ihrer verrasteten Stellung in Richtung auf die Steckachse bewegen kann.

Figur 5 zeigt den Steckverbinderkörper 6 alleine, wobei man den Raum 5 zwischen dem Steckverbinderkörper 6 und der Verriegelungszunge 2 deutlich erkennt. Man erkennt ferner die Ausgestaltung der Rastnase 2c an der Verriegelungszunge 2 und auf der gegenüberliegenden Seite den Vorsprung 2d, dessen Breite d, die ebenfalls gezeigt ist, entspricht dem Betrag, um den sich in diesem Bereich das Profil der in Figur 3 gezeigten Sekundärverriegelungszungen zu deren freien Enden 4c, 4d hin verjüngt.

Figur 6 zeigt noch einmal eine teilweise aufgeschnittene Ansicht des Steckverbinders 1 nach Verrastung im Gegenstecker 3. Man erkennt wiederum deutlich, daß die freien Enden 4c, 4d der Sekundärverriegelungszungen 4 ein Zurückschwingen der Verriegelungszunge 2 in den freien Raum 5 blockieren.

Figur 7 zeigt 2 alternative Möglichkeiten, wie man den Bügel 9 vom Steckverbinder 1 lösen kann. Dies geschieht entweder, wie man links erkennt, durch ein Untergreifen der seitlichen Ränder des Bügels 9 mit den Fingernägeln bzw. Fingern oder mit Hilfe eines Werkzeugs, beispielsweise eines flachen Schraubenziehers 13 oder dergleichen, den man in eine dafür vorgesehene Vertiefung steckt, mit der die Spitze des Schraubenziehers unter den Deckel des Bügels 9 geführt wird. Dann hebt man den Bügel 9 hoch, wie dies in Figur 8 gezeigt ist, soweit, daß die Sekundärverriegelungszungen soweit angehoben sind, daß sie ein Verschwenken der freien Enden 2c der Verriegelungszungen 2 zur Steckachse hin nicht mehr blockieren. In dieser Stellung kann, wie in Figur 8 rechts gezeigt ist, der Steckverbinder 1 aus dem Gegenstecker 3 entfernt werden.

Die vorstehende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung ist nicht einschränkend zu verstehen, sondern dient lediglich zur Illustration der in den Ansprüchen definierten Erfindung.

Ansprüche

1. Steckverbinder, insbesondere für Airbag-Zündsysteme, mit in Steckrichtung angeordneten Verriegelungszungen (2) zum Verrasten des Steckverbinders (1) in einem Gegenstecker (3) und mit einer Sekundärverriegelung (4),
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sekundärverriegelung (4) Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) aufweist, die mit dem Steckverbinder (1) fest verbunden sind und beim Verrasten der Verriegelungszungen (2) im Gegenstecker (3) elastisch in den Raum (5) zwischen Verriegelungszungen und dem Steckverbinderkörper (6) springen und diese damit verriegeln.
2. Steckverbinder, nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) parallel zu beiden Seiten der Verriegelungszungen (2) verlaufen und deren freie Enden (4c, 4d) solange, wie die Verriegelungszungen (2) während des Verrastvorganges zur Steckachse hin gebogen sind, an deren Seitenflanken (2a, 2b) elastisch anpressen, wobei der Anpressdruck durch an ihren Außenseiten angeordnete Keile (4e, 4f), die sich an dem Gegenstecker (3) abstützen, erzeugt wird, und die, sobald die Verriegelungszungen (2) im Gegenstecker (3) eingerastet sind, mit ihren freien Enden (4c, 4d) in den Raum zwischen dem Steckverbinderkörper (6) und den Verriegelungszungen (2) springen und die Verriegelungszungen (2) in verrasteter Stellung verriegeln.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verriegelungszungen (2) an ihren freien Enden eine Rastnase (2c) zur Verriegelung im Gegenstecker (3) auf der von der Steckachse radial außen liegenden Seite und auf der gegenüberliegenden Seite einen Vorsprung (2d) aufweisen, auf dem die freien Enden (4c, 4d) der Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) während des Verrastvorganges anpressen.

4. Steckverbinder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Keile (4e, 4f) sich beim Einführen des Steckverbinders (1) in den
Gegenstecker (3) an den Schmalseiten von Einführungsschlitz (7) für
die Verriegelungszungen (2) und die Sekundärverriegelungszungen (4)
abstützen und dabei die Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) in
deren mittleren Bereich, in den Zwischenraum (5) zwischen den
Verriegelungszungen (2) und dem Steckverbinderkörper (6), elastisch
hineinbiegen und die freien Enden (4c, 4d) der
Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) gegen die Vorsprünge (2d)
anpressen.
5. Steckverbinder nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Einführungsschlitz (7) so dimensioniert sind, daß nach dem
Einrasten der Verriegelungszungen (2) im Gegenstecker (3) die freien
Enden der Sekundärverriegelungszungen (4c, 4d) durch Anlage der
Keile (4e, 4f) an den Schmalseiten der Einführungsschlitz (7) in ihrer
Verriegelungsstellung arretiert sind.
6. Steckverbinder nach einem der bevorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) sich in ihrer radialen Breite
zum freien Ende (4c, 4d) hin um die Breite d des Vorsprungs (2d) am
freien Ende der Verriegelungszungen (2) verjüngen.
7. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sekundärverriegelungszungen (4a, 4b) an einem auf dem Gehäuse
(6, 8) des Steckverbinders (1) lösbar verrastetem Bügel (9) angeformt
sind.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 - 7,
dadurch gekennzeichnet, daß

die Keile (4e, 4f) auf den Schmalseiten der Einführungsschlitze (7) zur Anlage kommen, wenn die Rastnase (2c) der Verriegelungszunge (2) auf einer entsprechenden Verrastschulter des Gegensteckers (3) anliegt.

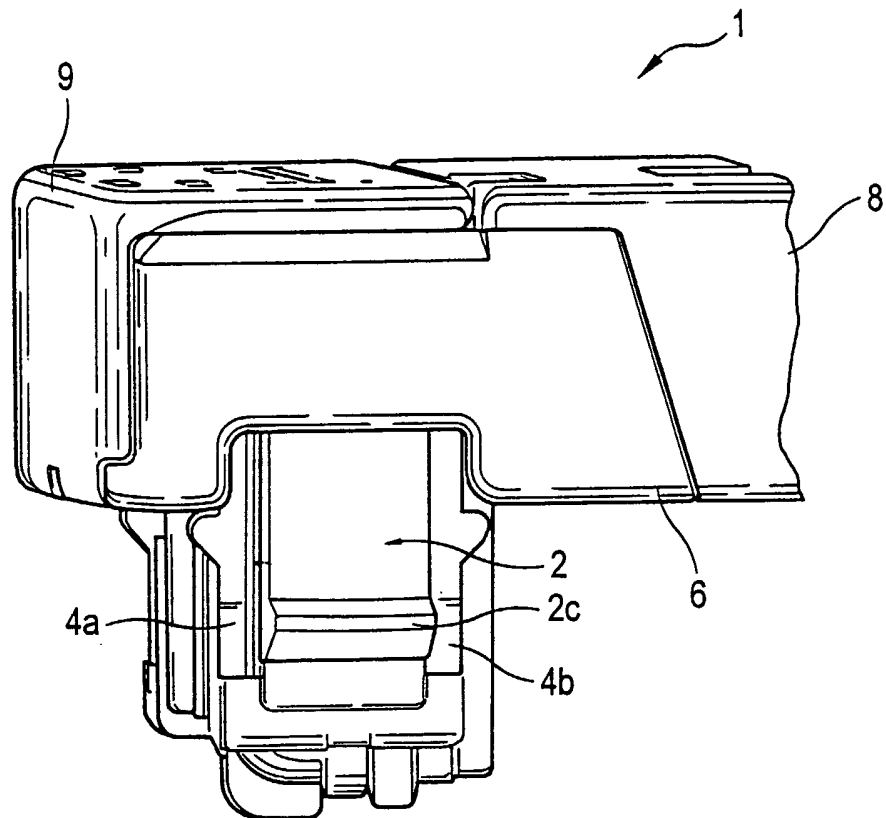


FIG. 1

2/8

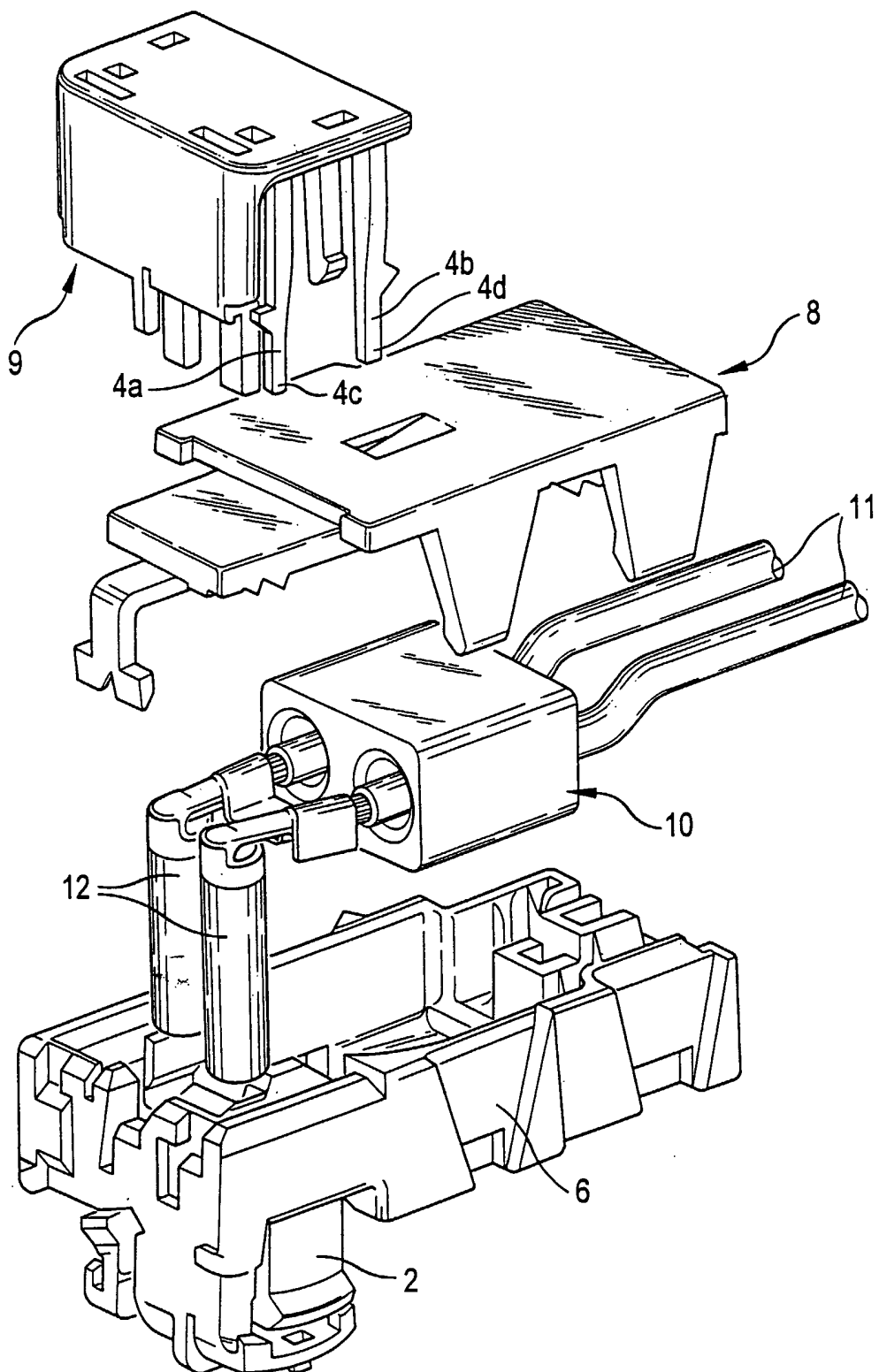


FIG. 2

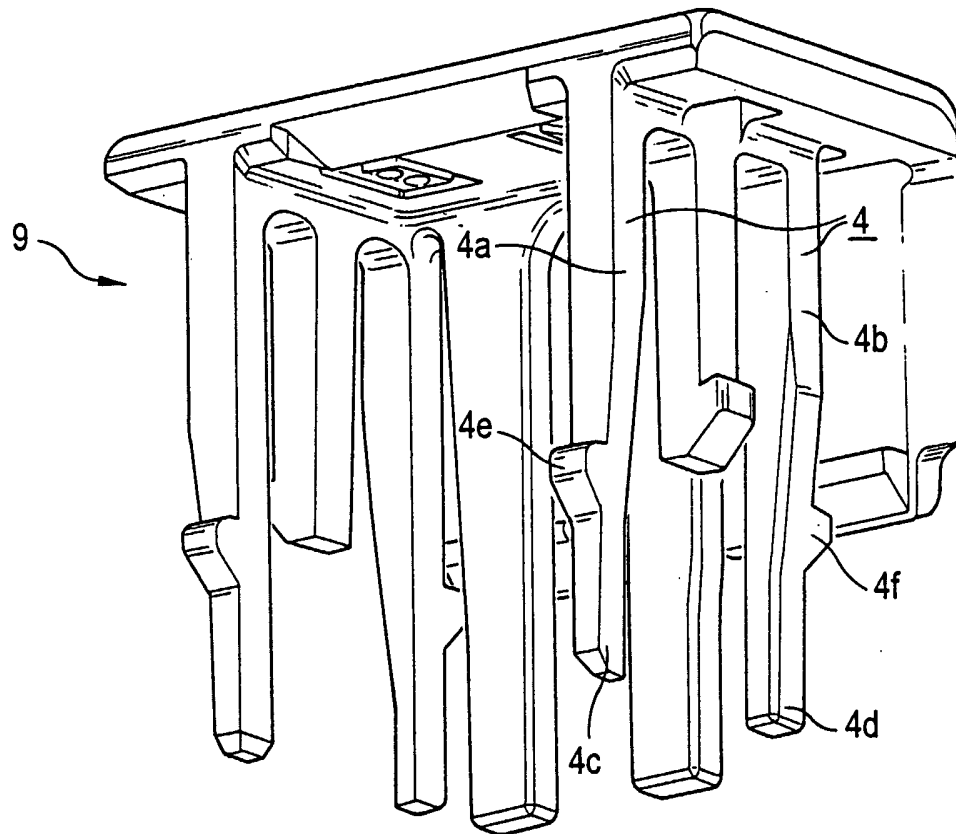


FIG. 3

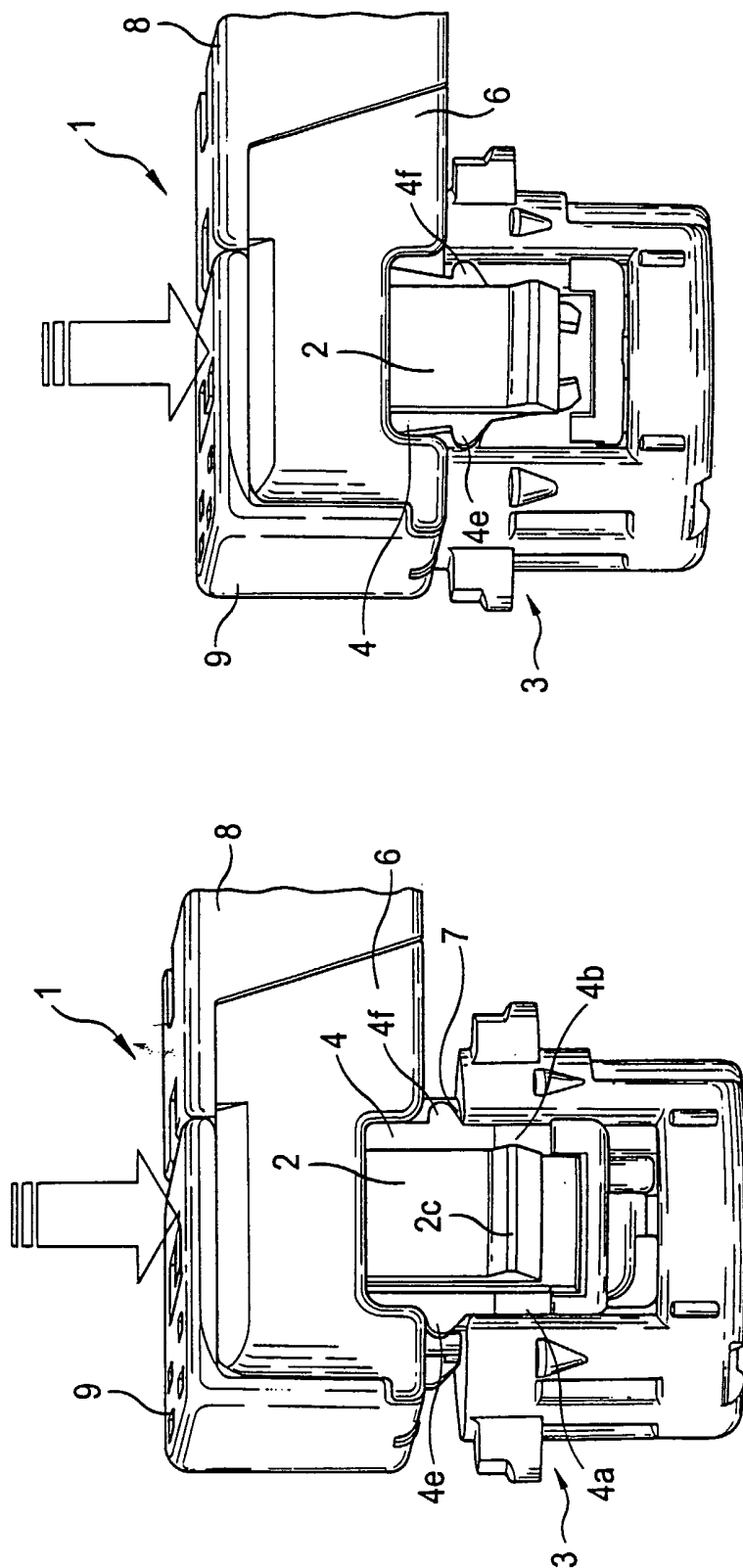


FIG. 4a

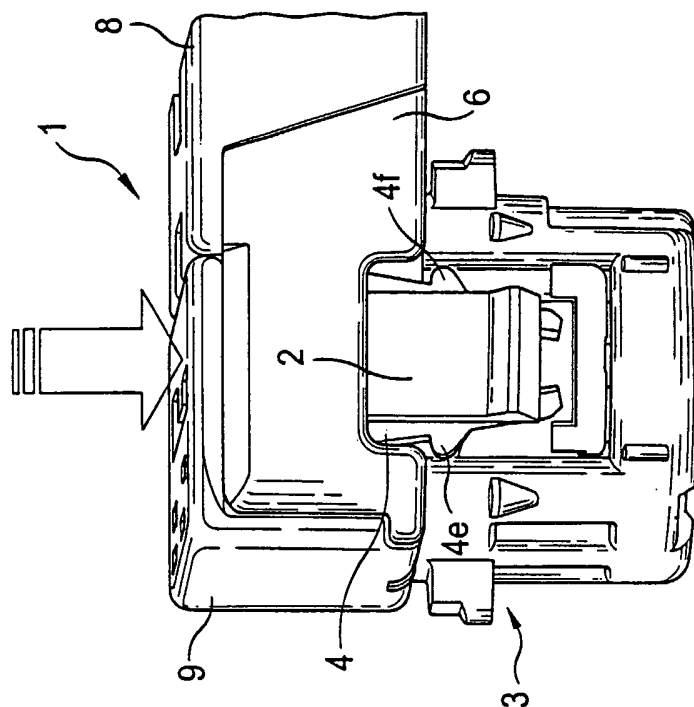


FIG. 4b

6/8

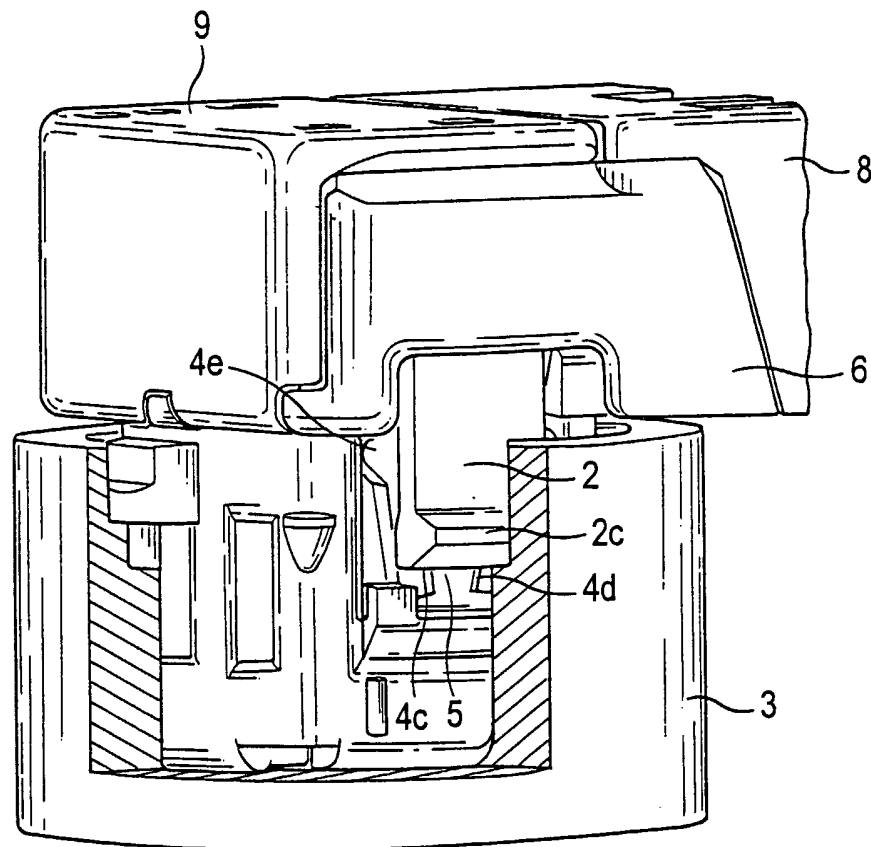


FIG. 6

7/8

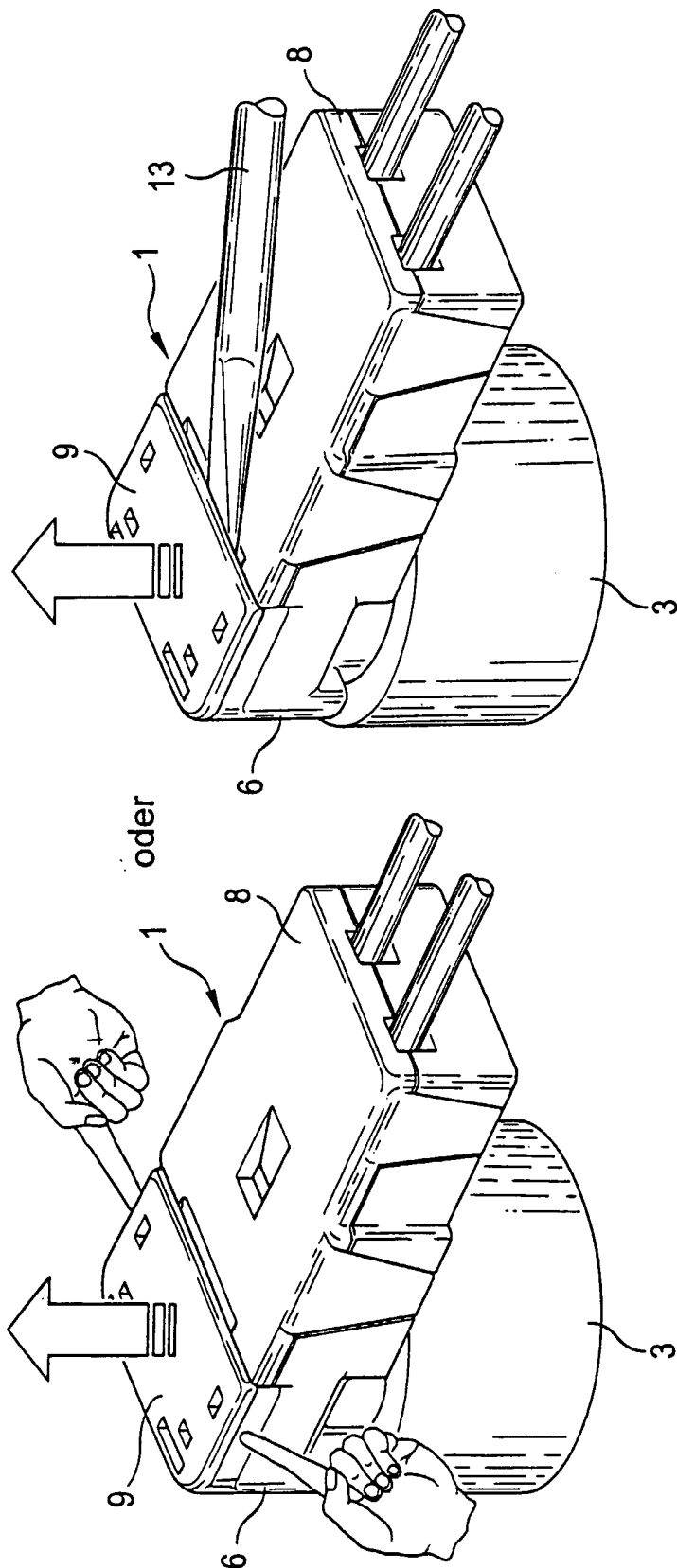


FIG. 7

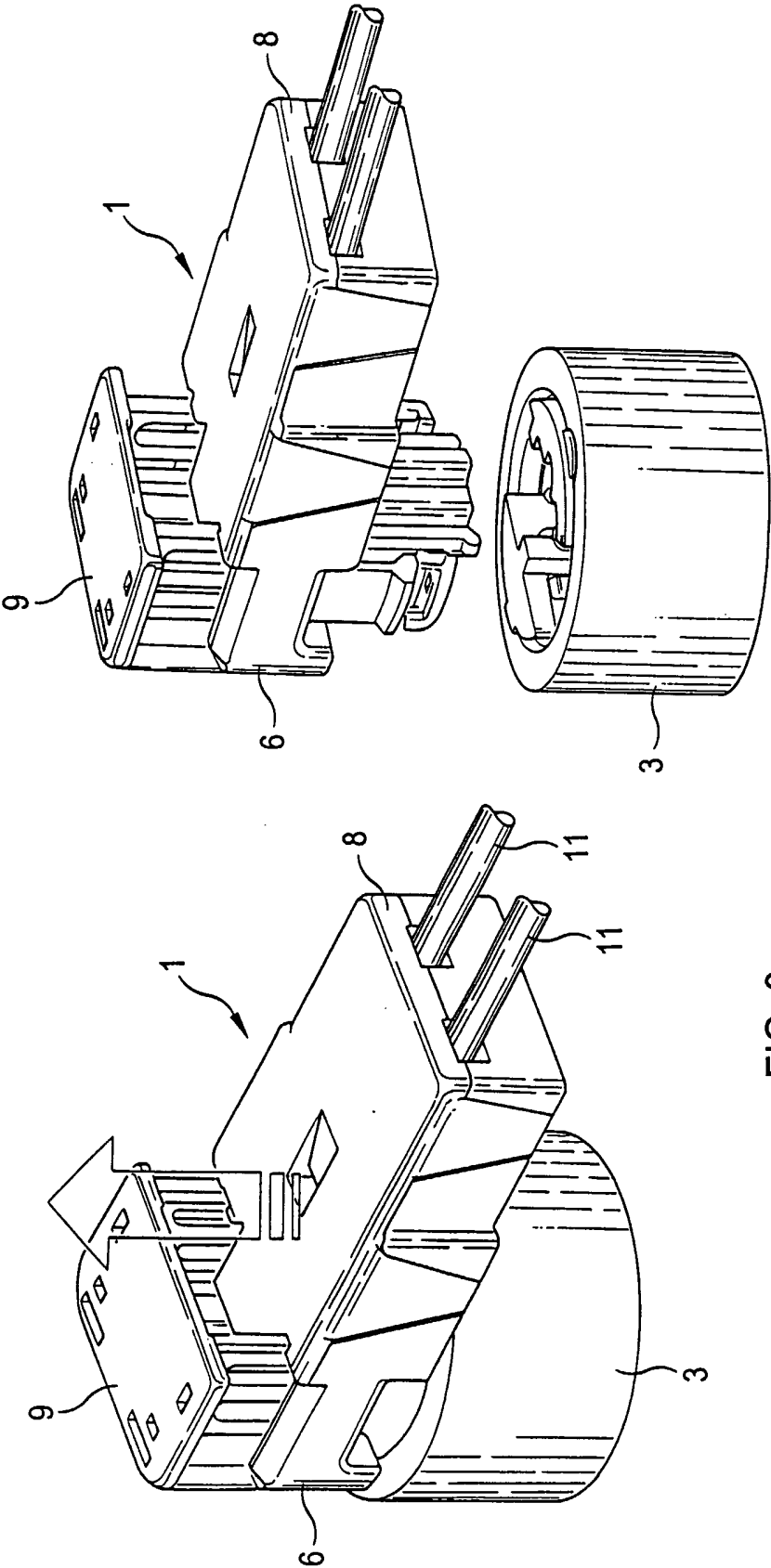


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01R13/639

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 H01R

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 207 591 A (FRANCE CHIRURGIE INSTR) 22 May 2002 (2002-05-22) column 3, line 39 -column 4, line 55; figures 1-5	1-8
A	EP 1 130 692 A (TOYOTA MOTOR CO LTD ;J S T MFG CO LTD (JP)) 5 September 2001 (2001-09-05) column 10, line 20 -column 11, line 35; figures 1,2,10-15	1-8

☐ 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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2003

Date of mailing of the international search report

02/10/2003

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Ledoux, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/05760

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1207591	A	22-05-2002	DE 10151956 A1	04-07-2002
			BR 0105829 A	18-06-2002
			CA 2361961 A1	17-05-2002
			EP 1207591 A2	22-05-2002
			JP 2002198126 A	12-07-2002
			US 2002081888 A1	27-06-2002

EP 1130692	A	05-09-2001	CN 1312600 A	12-09-2001
			EP 1130692 A2	05-09-2001
			JP 2001319747 A	16-11-2001
			TW 478212 B	01-03-2002
			US 2001027043 A1	04-10-2001

INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05760

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R13/639

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 207 591 A (FRANCE CHIRURGIE INSTR) 22. Mai 2002 (2002-05-22) Spalte 3, Zeile 39 -Spalte 4, Zeile 55; Abbildungen 1-5	1-8
A	EP 1 130 692 A (TOYOTA MOTOR CO LTD ;J S T MFG CO LTD (JP)) 5. September 2001 (2001-09-05) Spalte 10, Zeile 20 -Spalte 11, Zeile 35; Abbildungen 1,2,10-15	1-8

☐ 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

10. September 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Ledoux, S

INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Information des Aktenzeichens

PCT/EP 03/05760

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1207591 A	22-05-2002	DE 10151956 A1	04-07-2002
		BR 0105829 A	18-06-2002
		CA 2361961 A1	17-05-2002
		EP 1207591 A2	22-05-2002
		JP 2002198126 A	12-07-2002
		US 2002081888 A1	27-06-2002
EP 1130692 A	05-09-2001	CN 1312600 A	12-09-2001
		EP 1130692 A2	05-09-2001
		JP 2001319747 A	16-11-2001
		TW 478212 B	01-03-2002
		US 2001027043 A1	04-10-2001