



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

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

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> :  A61M 39/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/07953 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Juli 1990 (26.07.90)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT90/00008 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Januar 1990 (18.01.90) (30) Prioritätsdaten: A 104/89 19. Januar 1989 (19.01.89) AT (71)(72) Anmelder und Erfinder: DIERINGER, Franz, A. [AT/ AT]; Prinz Eugenstraße 18/II/18, A-1040 Wien (AT). (74) Anwälte: KRETSCHMER, Adolf usw. ; Schottengasse 3a, A-1014 Wien (AT). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro- päisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (euro- päisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäi- sches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (euro- päisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US.</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: COUPLING FOR JOINING FLEXIBLE TUBING FOR MEDICAL PURPOSES

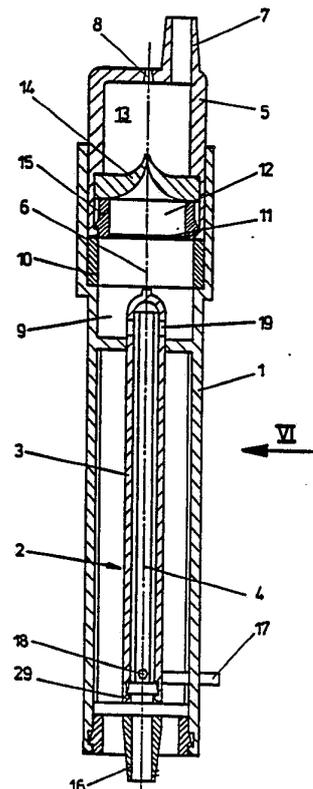
(54) Bezeichnung: KUPPLUNG FÜR DIE VERBINDUNG VON SCHLAUCHLEITUNGEN FÜR MEDIZINISCHE ZWECKE

(57) Abstract

A coupling for joining flexible tubing for medical purposes comprises a first coupling part (1) which houses an axially mobile hollow broach (2) for connection to a first piece of flexible tubing (16). In the operating position, the broach (2) penetrates a sponge (9) impregnated with disinfectant, and can perforate a membrane (11) connected to a second coupling part (5) for coupling with a second piece of flexible tubing (7). The two coupling parts (1, 5) are releasably interconnected. The hollow broach (2) consists of two mutually concentric parts (3, 4) which slide axially together or relative to each other. When the parts (3, 4) of the broach (2) are telescoped, the passage (19) in the broach (2) is closed.

(57) Zusammenfassung

Bei einer Kupplung für die Verbindung von Schlauchleitungen für medizinische Zwecke, mit einem ersten Kupplungsteil (1), in welchem ein axial verschieblicher hohler Dorn (2) für den Anschluß eines ersten Schlauchstückes (16) gelagert ist, welcher in der Betriebslage einen mit Desinfektionsmittel tränkbaren Schwamm (9) durchsetzt und zur Kupplung mit einem zweiten Schlauchstück (7) durch eine Membran (11) durchstechbar ist, welche mit einem zweiten Kupplungsteil (5) verbunden ist, wobei die beiden Kupplungsteile (1, 5) lösbar miteinander verbunden sind, besteht der hohle Dorn (2) aus zwei konzentrisch zueinander angeordneten Teilen (3, 4), wobei die beiden Teile (3, 4) des Dornes (2) relativ zueinander oder gemeinsam axial verschieblich sind und daß in eingeschobener Lage der Teile (3, 4) des Dornes (2) die Durchtrittsöffnung (19) des Dornes (2) verschließbar ausgebildet 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	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LJ	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

- 1 -

Kupplung für die Verbindung von Schlauchleitungen für  
medizinische Zwecke

- Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplung für die Ver-  
5 bindung von Schlauchleitungen für medizinische Zwecke, mit  
einem ersten Kupplungsteil, in welchem ein axial verschieb-  
licher hohler Dorn für den Anschluß eines ersten Schlauch-  
stückes gelagert ist, welcher in der Betriebslage einen mit  
Desinfektionsmittel tränkbaren Schwamm durchsetzt und zur  
10 Kupplung mit einem zweiten Schlauchstück durch eine Membran  
durchstechbar ist, welche mit einem zweiten Kupplungsteil  
verbunden ist, wobei die beiden Kupplungsteile lösbar mit-  
einander verbunden sind.
- 15 Eine Einrichtung der eingangs genannten Art ist aus der  
AT-PS 386 523 bekanntgeworden. Bei der bekannten sterilen  
Verbindung wird ein Dorn axial verschiebbar in einem Kupp-  
lungsteil gehalten, und das freie, dem Schlauchanschluß  
abgewandte Ende des Dornes bewegt sich bei der axialen  
20 Verschiebung des Dornes durch elastisch verformbare Einlagen,  
insbesondere Schaumstoffkörper, hindurch, welche mit Des-  
infektionsmittel imprägniert werden. Bei der bekannten  
Ausbildung wird hiebei in vorteilhafter Weise ein mehr-  
teiliger Einsatzteil für die Aufnahme des Desinfektions-  
25 mittels aus Schaumstoff vorgesehen, so daß eine Mindestmenge  
an Desinfektionsmittel ständig in diesem Kupplungsteil  
vorrätig gehalten werden kann und die erforderliche Menge an  
Desinfektionsmittel bei mehrmaligem Gebrauch der Einrichtung  
durch den zweiten herausnehmbaren Schaumstoffkörper ergänzt  
30 werden kann. Die Schaumstoffkörper haben hiebei eine zur  
Achse des Dornes konzentrische Öffnung und werden bei axialer  
Verschiebung des Dornes unter elastischer Vorspannung gegen  
die Außenseite des Dornes gepreßt. Bei der bekannten Aus-  
bildung hat der zweite, mit diesem ersten Kupplungsteil  
35 verbindbare Kupplungsteil lediglich die Funktion, die an  
diesen Kupplungsteil angeschlossenen Einrichtungen, wie

- 2 -

beispielsweise Infusionsflaschen od.dgl., steril zu verschließen, wofür eine durchstechbare Membran mit diesem zweiten Kupplungsteil verbunden ist.

- 5 Die mit dem Dorn verbundene Leitung wurde beispielsweise über einen Katheter unmittelbar mit dem Patienten verbunden und konnte in dauernder Verbindung mit einem derartigen Katheter verbleiben, wenn Infusionsflaschen, Beutel od.dgl. gewechselt werden. Zum Wechsel war es hiebei lediglich erforderlich, den  
10 Dorn wiederum in seine zurückgezogene Lage zu bewegen, um sicherzustellen, daß während des Wechsels des Infusionsbesteckes od.dgl. die Infektionsgefahr vermindert wird. Der zweite Kupplungsteil konnte mit dem Infusionsbesteck, insbesondere Infusionsflaschen od.dgl., in leitende Verbindung  
15 gebracht werden, und beim neuerlichen Ausfahren des verschieblichen Dornes konnte eine offene Leitungsverbindung bei geringster Kontaminationsgefahr erzielt werden. Ein Verschließen der zum Patienten führenden Leitung erfolgte bei der bekannten Ausbildung nicht. Vielmehr endeten die Durch-  
20 trittsöffnungen des Dornes, über welche die Leitungsverbindung mit dem an das zweite Kupplungsstück angeschlossenen Schlauchstück hergestellt wurde, bei zurückgezogener Lage des Dornes in dem mit Desinfektionsmittel tränkbaren Schwamm, wodurch zum einen die Gefahr bestand, daß aus diesem  
25 Schwamm Desinfektionsmittel in die zum Patienten führende Leitung angesaugt wird und andererseits bei entsprechender Druckdifferenz Körperflüssigkeiten in den Schwamm ausgepreßt werden konnten.

- 30 Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher gleichzeitig mit dem Zurückziehen des Dornes zum Wechsel des Infusionsbesteckes ein dichtender Abschluß der zum Patienten führenden Leitung ermöglicht wird. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht  
35 die erfindungsgemäße Ausbildung im wesentlichen darin, daß der hohle Dorn aus zwei konzentrisch zueinander angeordneten

- 3 -

Teilen besteht, wobei die beiden Teile des Dornes relativ zueinander oder gemeinsam axial verschieblich sind und daß in eingeschobener Lage der Teile des Dornes die Durchtrittsöffnung des Dornes verschließbar ausgebildet ist. Dadurch, 5 daß der Dorn zweiteilig ausgebildet ist, wird die Möglichkeit geschaffen, entweder durch relative Verdrehung der beiden Dornteile zueinander oder durch axiale Verschiebung eines Dornteiles relativ zum anderen, eine Absperrung des an den Dorn angeschlossenen Leitungsstückes zu erzielen. Hierbei 10 genügt es, die entsprechenden Verbindungsbohrungen so auszubilden, daß sie in der Betriebslage miteinander fluchten, wodurch eine offene Leitungsverbindung ermöglicht wird und in der zurückgezogenen Lage einander in einer Weise überschleifen, daß ein dichtender Abschluß gewährleistet ist. In 15 besonders einfacher Weise kann dies dadurch erzielt werden, daß der Außenteil des Dornes gemeinsam mit dem Innenteil verschiebbar und verdrehbar am Innenteil des Dornes gelagert ist. Bei einer derartigen Ausbildung kann zwischen innerem und äußerem Dornteil eine leitende Verbindung in einer 20 vorgegebenen Drehlage erzielt werden, wohingegen in einer der Stellung zum Zurückziehen des Dornes entsprechenden Drehlage die leitende Verbindung unterbrochen sein kann. In einfacher Weise wird dies dadurch erreicht, daß der Innenteil des Dornes in axialer Richtung verlaufend Ausnehmungen oder 25 Abflachungen aufweist, in welche radiale Durchbrechungen zum Anschluß des ersten Schlauchstückes münden und daß der Außenteil radiale Durchbrechungen aufweist, welche in einer Drehlage des Außenteiles relativ zum Innenteil in die axialen Ausnehmungen oder Abflachungen des Innenteiles münden. 30 Derartige, in Längsrichtung des Innenteils des Dornes verlaufende Ausnehmungen oder Abflachungen bilden in axialer Richtung verlaufende Leitungskanäle aus, welche je nach Drehlage des Außenteiles des Dornes mit den entsprechenden Durchbrechungen bzw. radialen Durchtrittsöffnungen des 35 Außenteiles des Dornes in fluchtende Lage gebracht werden können, wohingegen in einer von dieser Betriebslage ab-

- 4 -

weichenden Drehlage die radialen Durchtrittsöffnungen des Außenteiles des Dornes vom Material des Innendornes abgedeckt werden können. Bei einer axialen Verschieblichkeit eines Dornsteiles relativ zum anderen muß eine entsprechende  
5 Umfangsdichtung gewährleistet sein, und es muß beim Einschleppen des Außenteiles des Dornes über den Innenteil des Dornes eine Endlage erzielt werden können, bei welcher die Durchtrittsöffnungen des Außenteiles über die Dichtungselemente am Umfang des Innenteiles des Dornes gesperrt  
10 werden.

Um die Sicherheit gegen Kontamination und insbesondere auch die Sicherheit gegen Verschleppen des Desinfektionsmittels in die Blutbahn weiter zu erhöhen, ist die Ausbildung mit  
15 Vorteil so getroffen, daß im zweiten Kupplungsteil, welcher die durchstechbare Membran trägt, wenigstens eine saugfähige Einlage, insbesondere eine aus Schaumstoff bestehende Ringscheibe, als Abstreifscheibe vorgesehen ist. Eine derartige Abstreifscheibe nimmt gegebenenfalls an der Außenseite des  
20 Dornes anhaftendes Desinfektionsmittel auf, und mit Rücksicht auf den Umstand, daß diese Abstreifscheibe im zweiten Kupplungsteil gelagert ist, wird mit dem Austausch des Infusionsbesteckes sichergestellt, daß auch immer wieder frische Abstreifscheiben gemeinsam mit der zu durchstechenden Membran  
25 zum Einsatz gelangen. Die Ausbildung kann hierbei in vorteilhafter Weise so getroffen sein, daß die durchstechbare(n) Membran(en), die Abstreifscheibe sowie ggf. die Dichtscheibe in einem mit dem zweiten Kupplungsglied verriegelbaren gemeinsamen Bauteil angeordnet sind, so daß der gemeinsame  
30 Austausch der Abstreifscheibe und der Membran gewährleistet werden kann.

Bei der bekannten Ausbildung der Kupplung war das verbleibende Restvolumen an gegebenenfalls in den Leitungen ent-  
35 haltener Luft zwar vergleichsweise gering, es konnte jedoch auf Grund der Konstruktion der bekannten Bauteile nicht

- 5 -

vollständig ausgeschlossen werden, daß geringe Restmengen an Luft in der Leitung verbleiben, welche dann zusammen mit dem über die Schlauchleitung angeschlossenen Medium über den rohrförmigen Dorn in die Blutbahn gelangen können. Um nun auch das Verschleppen derartiger Restmengen an Luft in die Blutbahn mit Sicherheit zu verhindern, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der zweite Kupplungsteil einen exzentrisch zum Verschiebeweg des Dornes angeordneten Anschluß für das zweite Schlauchstück und eine koaxial zum Verschiebeweg des Dornes angeordnete Entlüftungsöffnung aufweist, welche in der Kupplungsstellung vom Dorn verschließbar ist. Beim Anschluß einer neuen Infusionsflasche an einen derartigen zweiten Kupplungsteil kann zunächst das Restvolumen an Luft über diese Entlüftungsöffnung ausgepreßt werden, wobei die zentrische Entlüftungsöffnung in der Betriebslage des Dornes vom Dorn selbst abgedichtet werden kann. Mit Vorteil ist hierfür die Ausbildung so getroffen, daß das stirnseitige Ende des Außenteiles des Dornes einen axialen Dichtfortsatz trägt, welcher in der Kupplungsstellung in die Entlüftungsöffnung des zweiten Kupplungsteiles dichtend eintaucht. Um eine derartige Entlüftung des Mediums beim Anschluß an den zweiten Kupplungsteil zu erleichtern, und insbesondere um zu verhindern, daß das Medium die am zweiten Kupplungsteil vorgesehene Abstreifscheibe tränkt und damit funktionslos macht, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der zweite Kupplungsteil zusätzlich zu seiner dem Anschluß für das zweite Schlauchstück abgewandten durchstechbaren Membran und der Abstreifscheibe eine weitere durchstechbare Membran oder eine Dichtscheibe aufweist, welche den Raum, in welchen der Anschluß für das zweite Schlauchstück mündet, von der Abstreifscheibe trennt. Auf diese Weise bleibt die Abstreifscheibe trocken und saugfähig für das gegebenenfalls an der Außenseite des Dornes anhaftende Desinfektionsmittel.

- 6 -

Um eine sichere Verbindung der Teile des Dornes miteinander zu gewährleisten, ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, daß der Innenteil des Dornes an seinem den Austrittsöffnungen des Außenteiles abgewandten Ende Klauen aufweist, welche eine Basisscheibe des Außenteiles umgreifen. Eine derartige Verbindung der beiden Teile des Dornes miteinander sichert die Verdrehbarkeit des Außenteiles des Dornes am Innenteil des Dornes, ohne die Stabilität der Verbindung in axialer Richtung zu beeinträchtigen. Um gleichzeitig ein hohes Maß an Dichtigkeit zu erzielen, kann bei einer derartigen Ausbildung im Bereich dieser kraftschlüssigen Verbindung gegen eine axiale Verschiebung eine entsprechende Dichtung vorgesehen sein, wofür vorteilhaft die Ausbildung so getroffen ist, daß der Innenteil des Dornes im Bereich der Klauen eine konische Dichtfläche für eine hohlkonische Gegenfläche in oder nahe dem Basisteil des Außenteiles des Dornes aufweist. Auf diese Weise läßt sich ein zweiteiliger Dorn mit hoher Präzision, guten Dichteigenschaften und leichter Verdrehbarkeit des Außenteiles des Dornes relativ zum Innenteil des Dornes in einfacher Weise herstellen.

Bei Verwendung konischer Dichtflächen besteht allerdings bei häufiger Verwendung die Gefahr eines Verreibens der konischen Dichtflächen, da sowohl für den Innenteil als auch den Außenteil in erster Linie Kunststoffe eingesetzt werden. Ein Verreiben führt zu einer Vergrößerung des Kraftaufwandes auf das Verschwenken des Außenteiles am Innenteil des Dornes, und es ist daher mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der Außenteil des Dornes unter Zwischenschaltung einer Ringdichtung, insbesondere einer Lippendichtung, am Konus des Innenteiles gelagert ist. Auf diese Weise wird neben einer exakten Dichtung auch die Leichtgängigkeit der Schwenkbewegung über lange Betriebszeiträume sichergestellt.

Um die Verschwenkung des Außenteiles des Dornes am Innenteil des Dornes zu ermöglichen, ist die Ausbildung mit Vorteil so

- 7 -

getroffen, daß der Außenteil einen radialen Betätigungsfortsatz für die Verschwenkung um die Achse des Innenteiles aufweist, wobei der radiale Betätigungsfortsatz in einer Kulissenführung des ersten Kupplungsteiles in axialer  
5 Richtung verschiebbar geführt und in vorbestimmter axialer Verschiebelage in Umfangsrichtung des ersten Kupplungsteiles verschieblich geführt ist, wobei die kulissenartige Führung gleichzeitig sicherstellt, daß die Sperrlage, d.h. diejenige Drehlage des Außenteiles relativ zum Innenteil des Dornes,  
10 bei welcher der freie Durchfluß durch die Austrittsöffnungen des Außenteiles des Dornes abgesperrt werden soll, zwangsläufig beim Zurückziehen des Dornes erzielt wird. Es wird somit automatisch beim Zurückziehen des Dornes zum Zwecke des Wechsels des Infusionsbesteckes auch ein sicherer Abschluß  
15 der mit dem Patienten verbundenen Leitung erzielt.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen: Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Kupplung im Axialschnitt; Fig.  
20 2 eine vergrößerte Darstellung des Innenteiles des Dornes einer Einrichtung nach Fig. 1; Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2; Fig. 4 einen Axialschnitt durch den Außenteil des Dornes; Fig. 5 eine Draufsicht im Sinne des Pfeiles V der Fig. 4, und Fig. 6 eine verkleinerte Seitenansicht im Sinne des Pfeiles VI der Fig. 1, aus welcher die Kulissenführung für die relative Verdrehung des Außenteiles des Dornes am Innenteil des Dornes ersichtlich ist.

30 In Fig. 1 ist ein erster Kupplungsteil 1 mit einem in Achsrichtung verschieblichen Dorn 2 dargestellt, wobei dieser Dorn 2 aus einem Außenteil 3 und einem Innenteil 4 besteht. An diesen ersten Kupplungsteil 1 ist ein zweiter Kupplungsteil 5 angeschlossen, an welchen exzentrisch zur Achse 6 des  
35 Dornes bzw. des Verschiebeweges des Dornes ein Anschluß 7 für eine weiterführende Schlauchleitung zu einem Infusionsbesteck

- 8 -

vorgesehen ist. Zentrisch und innerhalb der Achse 6 ist am zweiten Kupplungsteil 5 eine Entlüftungsbohrung 8 vorgesehen. Bei einer axialen Verschiebung des Dornes 2 wird der Dorn 2 zunächst durch eine erste Einlage 9 aus saugfähigem Material hindurchbewegt, welche permanent mit Desinfektionsmittel 5 getränkt ist. In axialer Richtung anschließend ist eine austauschbare zweite saugfähige Einlage 10 vorgesehen, in welcher das Desinfektionsmittel ergänzt werden kann, um eine sichere Desinfektion zu gewährleisten. Im zweiten Kupplungs- 10 teil 5 ist eine durchstechbare Membran 11 sowie eine weitere saugfähige Einlage 12 nach Art einer Abstreifscheibe vorgesehen, welche an der Außenseite des Dornes 2 anhaftendes Material abstreift und aufsaugt.

15 Beim Anschluß einer Infusionsflasche an den Anschluß 7 kann eine Entlüftung dadurch erzielt werden, daß das eintretende Medium solange in den Raum 13 eingebracht wird, bis es über die Entlüftungsbohrung 8 wiederum abströmt. Um bei einem derartigen Spülvorgang zur Entfernung von Restluft sicher- 20 zustellen, daß die Abstreifeinlage 12 nicht mit dem Medium in Berührung gelangt und somit nicht mit Medium getränkt wird, wodurch sie ihre Saugfähigkeit behält, ist eine Dichtungseinlage 14 vorgesehen, welche nach Art einer Lippendichtung einen zentrischen Abschluß bildet. Anstelle einer derartigen 25 Dichtungseinlage 14 kann aber ohne weiteres eine weitere durchstechbare Membran analog der Membran 11 vorgesehen sein, und die Membran 11, die Abstreifscheibe 12 sowie die Dichtungsscheibe 14 sind in einem gemeinsamen Bauteil 15 gehalten, welcher mit dem zweiten Kupplungsteil 5 verrastbar 30 ist.

Um in zurückgezogener Stellung des Dornes, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, sicherzustellen, daß ein dichtender Abschluß der an den Dorn über den Anschluß 16 angeschlossenen, zum 35 Patienten führenden Leitung gewährleistet ist, ist der äußere Teil 3 des Dornes 2 mit einem radialen Betätigungsfortsatz 17

- 9 -

ausgestattet, welcher eine Führung in der Wand des ersten Kupplungsteiles 1 durchsetzt. Der innere Dornteil 4 weist mit dem Anschluß 16 in Verbindung stehende radiale Bohrungen 18 auf, welche in der in Fig. 1 dargestellten Drehlage vom Außenteil 3 des Dornes 2 dichtend umgriffen werden, so daß in der in Fig. 1 dargestellten Lage die radialen Durchbrechungen 19 des Außenteiles 3 des Dornes relativ zu den radialen Durchbrechungen 18 des Innenteiles 4 abgedichtet sind. Dies wird in den Fig. 2 und 3 weiter verdeutlicht.

10

In Fig. 2 und 3 ist der Innenteil 4 des zweiteiligen Dornes 2 vergrößert dargestellt. Der Innendorn 4 weist, wie aus Fig. 3 hervorgeht, in axialer Richtung verlaufende Kanäle 20 auf, welche in jeweils vorgegebener Drehlage mit den radialen Durchbrechungen 19 des Außenteiles 3 des Dornes in fluchtende Stellung gebracht werden können. Der Innenteil 4 des Dornes ist mit einem Basisteil 21 verbunden, welcher mit Klauen 22 für die Verriegelung des Außenteiles 3 des Dornes 2 ausgestattet ist. Über den Basisteil 21 mündet der Anschluß 16 der zum Patienten führenden Leitung in die radialen Kanäle 18 des Dornes, welche wiederum in den in axialer Richtung verlaufenden Raum münden, welcher von den Ausnehmungen 20 des Innenteiles des Dornes 4 und der Innenwand des Außenteiles 3 des Dornes begrenzt ist. Der Basisteil weist weiters eine konische Dichtfläche 23 auf, welche nach dem Aufstecken des Außenteiles des Dornes in eine durch die Klauen 22 des Basisteiles 21 gegen axiale Verschiebung gesicherte Raststellung eine Dichtfläche zum Außenteil 3 des Dornes ausbilden.

30

Bei der Darstellung nach den Fig. 4 und 5 ist nun der Außenteil 3 des Dornes vergrößert dargestellt, und es sind wiederum die radialen Durchbrechungen 19 ersichtlich, über welche Medium in die zum Patienten führende Leitung eingebracht werden kann. Hierzu muß allerdings zunächst die Membran 11 des zweiten Kupplungsteiles 5 durchstoßen werden und der Dorn

- 10 -

über den radialen Betätigungsfortsatz 17 zunächst in axialer Richtung verschoben werden und in der Folge verdreht werden, um die offene Verbindung zwischen den radialen Durchbrechungen 19 und den axial verlaufenden Kanälen 20 des Innendornes herzustellen. Der Außenteil 3 des zweiteiligen Dornes weist an seinem Basisteil wiederum konische Dichtflächen 24 auf, welche bei Aufstecken auf den Innenteil 4 des Dornes mit den konischen Dichtflächen 23 des Innendornes dichtend zusammenwirken. Im gleichen Bereich trägt der Außenteil 3 des Dornes einen Flansch 25, welcher von den Klauen 22 des Innenteiles 4 rastend übergriffen wird, so daß die relative Schwenkbarkeit zwar gewährleistet wird, eine axiale Trennung des Außenteiles 3 vom Innenteil 4 aber nicht ohne weiteres möglich ist.

15

Das stirnseitige Ende des Außenteiles 3 des Dornes 2 weist einen Dichtungsfortsatz 26 auf, welcher in der Endlage der Verschiebung des Dornes 2 in die Entlüftungsöffnung 8 des zweiten Kupplungsteiles 5 eintaucht und diese dichtend verschließt.

Die Kulissenführung für den radialen Betätigungsfortsatz 17 ist in der Darstellung nach Fig. 6 deutlich ersichtlich. Hiefür ist eine Führungsnut 27 vorgesehen, welche sich über einen ersten Teilbereich in axialer Richtung des ersten Kupplungsteiles 1 erstreckt. Nach Erreichen der Endlage des Führungsdornes, mit welcher die Spitze des Außenteiles 3 über den Dichtungsfortsatz 26 mit der Entlüftungsöffnung 8 zusammenwirkt, kann der radiale Betätigungsfortsatz über einen letzten schrägen Teilbereich 28 der Führungsnut in Umfangsrichtung bewegt werden, wodurch die radialen Durchbrechungen 19 des Außenteiles 3 in eine mit den axialen Kanälen 20 des Innendornes 4 fluchtende Lage verschwenkt werden und die offene Verbindung zwischen den Anschlüssen 7 des Kupplungsteiles 5 und 16 des Dornes 2 hergestellt wird. Gleichzeitig

- 11 -

wird der dichtende Abschluß der Entlüftungsöffnung 8 verbessert.

In Fig. 1 und 4 ist ferner eine Ringdichtung 29 ersichtlich, welche mit einer Dichtlippe ausgebildet ist. Eine derartige Ringdichtung 29 stellt die freie Verschwenkbarkeit des Außenteiles 3 des Dornes 2 am Innenteil 4 sicher, ohne daß hierbei der dichtende Abschluß gefährdet wäre.

10 Ferner ist in Fig. 3 am Umfang des Basisteils eine Ausnehmung 30 ersichtlich. Diese Ausnehmung 30 wirkt mit entsprechend in der Zeichnung nicht dargestellten Fortsätzen am Innenumfang des ersten Kupplungsteiles 1 zusammen und ermöglicht eine Drehsicherung des Innenteiles 4 des Dornes 2, so daß tatsächlich bei einem Verschwenken des Außenteiles 3 durch 15 Betätigen des radialen Betätigungsfortsatzes 17 der Innenteil 4 in seiner Drehlage sicher verbleibt, um die Freigabe der Durchtrittskanäle in der Betriebsstellung zu gewährleisten.

20

25

30

35

- 12 -

## Patentansprüche:

1. Kupplung für die Verbindung von Schlauchleitungen für medizinische Zwecke, mit einem ersten Kupplungsteil (1), in welchem ein axial verschieblicher hohler Dorn (2) für den Anschluß (16) eines ersten Schlauchstückes gelagert ist, welcher in der Betriebslage einen mit Desinfektionsmittel tränkbaren Schwamm (10) durchsetzt und zur Kupplung mit einem zweiten Schlauchstück durch eine Membran (11) durchstechbar ist, welche mit einem zweiten Kupplungsteil (5) verbunden ist, wobei die beiden Kupplungsteile (1,5) lösbar miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der hohle Dorn (2) aus zwei konzentrisch zueinander angeordneten Teilen (3,4) besteht, wobei die beiden Teile (3,4) des Dornes (2) relativ zueinander oder gemeinsam axial verschieblich sind und daß in eingeschobener Lage der Teile (3,4) des Dornes (2) die Durchtrittsöffnung (19) des Dornes verschließbar ausgebildet ist.
2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenteil (3) des Dornes (2) gemeinsam mit dem Innenteil (4) verschiebbar und verdrehbar am Innenteil (4) des Dornes (2) gelagert ist.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenteil (4) des Dornes (2) in axialer Richtung verlaufend Ausnehmungen oder Abflachungen (20) aufweist, in welche radiale Durchbrechungen (18) zum Anschluß (16) des ersten Schlauchstückes münden und daß der Außenteil (3) radiale Durchbrechungen (19) aufweist, welche in einer Drehlage des Außenteiles (3) relativ zum Innenteil (4) in die axialen Ausnehmungen oder Abflachungen (20) des Innenteiles münden.
4. Kupplung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Kupplungsteil (5), welcher die

- 13 -

durchstechbare Membran (10) trägt, wenigstens eine saugfähige Einlage, insbesondere eine aus Schaumstoff bestehende Ringscheibe, als Abstreifscheibe (12) aufweist.

5 5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kupplungsteil (5) einen exzentrisch zum Verschiebeweg des Dornes (2) angeordneten Anschluß (7) für das zweite Schlauchstück und eine koaxial zum Verschiebeweg des Dornes (2) angeordnete Entlüftungs-  
10 Öffnung (8) aufweist, welche in der Kupplungsstellung vom Dorn (2) verschließbar ist.

6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kupplungsteil (5) zusätzlich  
15 zu seiner dem Anschluß (7) für das zweite Schlauchstück abgewandten durchstechbaren Membran (11) und der Abstreifscheibe (12) eine weitere durchstechbare Membran (14) oder eine Dichtscheibe aufweist, welche den Raum (13), in welchen der Anschluß (7) für das zweite Schlauchstück mündet, von der  
20 Abstreifscheibe (12) trennt.

7. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die durchstechbare(n) Membran(en) (11,14), die Abstreifscheibe (12) sowie ggf. die Dichtscheibe  
25 in einem mit dem zweiten Kupplungsglied (7) verriegelbaren gemeinsamen Bauteil angeordnet sind.

8. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenteil (4) des Dornes (2) an  
30 seinem den Austrittsöffnungen (19) des Außenteiles (3) abgewandten Ende Klauen (22) aufweist, welche eine Basis-scheibe (25) des Außenteiles (3) umgreifen.

9. Kupplung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der  
35 Innenteil (4) des Dornes (2) im Bereich der Klauen (22) eine konische Dichtfläche (23) für eine hohlkonische Gegenfläche

- 14 -

(24) in oder nahe dem Basisteil des Außenteiles (3) des Dornes (2) aufweist.

10. Kupplung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der  
5 Außenteil (3) des Dornes (2) unter Zwischenschaltung einer Ringdichtung (29), insbesondere einer Lippendichtung, am Konus (23) des Innenteiles (4) gelagert ist.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
10 gekennzeichnet, daß der Außenteil (3) einen radialen Betätigungsfortsatz (17) für die Verschwenkung um die Achse (6) des Innenteiles (4) aufweist, wobei der radiale Betätigungsfortsatz (17) in eine Kulissenführung (27) des ersten Kupplungsteiles (1) in axialer Richtung verschiebbar geführt und  
15 in vorbestimmter axialer Verschiebelage in Umfangsrichtung des ersten Kupplungsteiles (1) verschieblich geführt ist.

12. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch  
gekennzeichnet, daß das stirnseitige Ende des Außenteiles (3)  
20 des Dornes (2) einen axialen Dichtfortsatz trägt, welcher in der Kupplungsstellung in die Entlüftungsöffnung (8) des zweiten Kupplungsteiles (5) dichtend eintaucht.

25

30

35

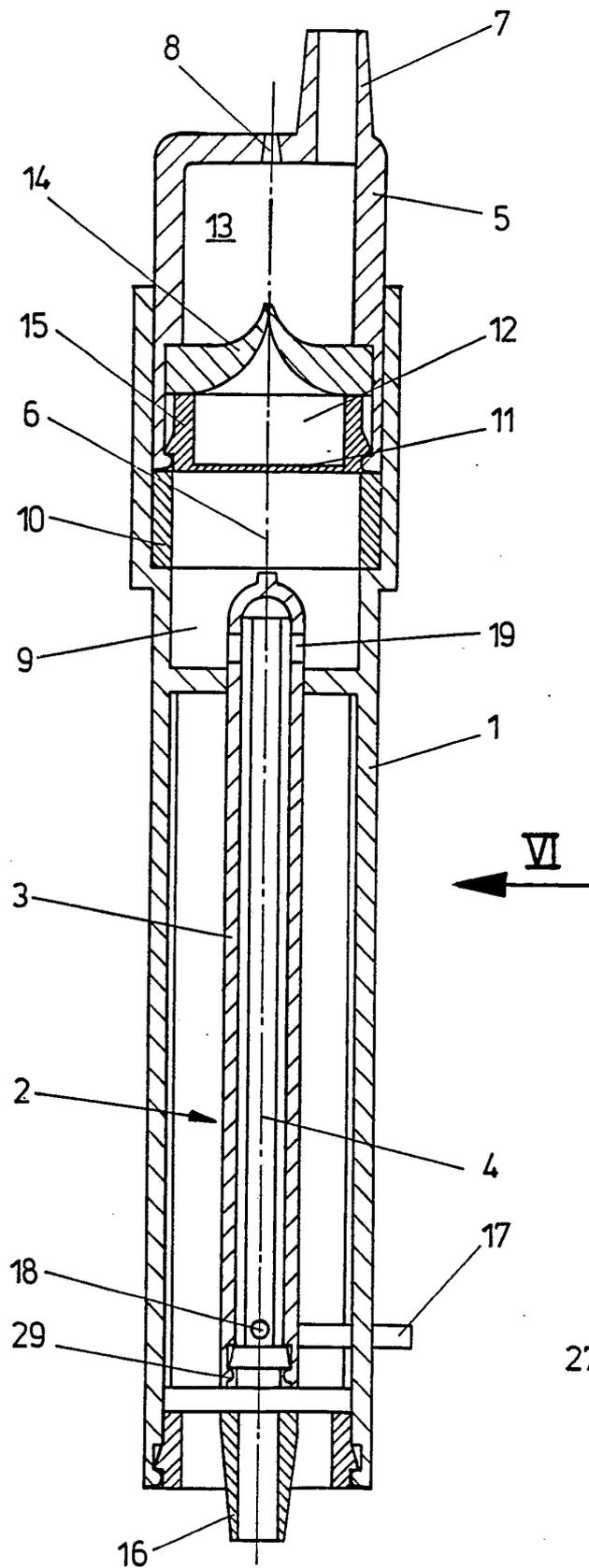


FIG. 1

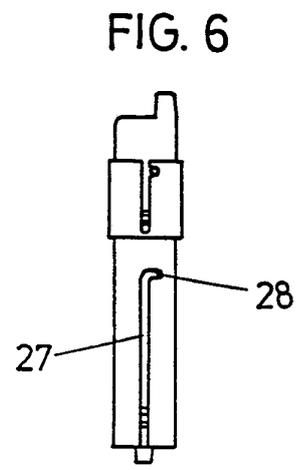


FIG. 6

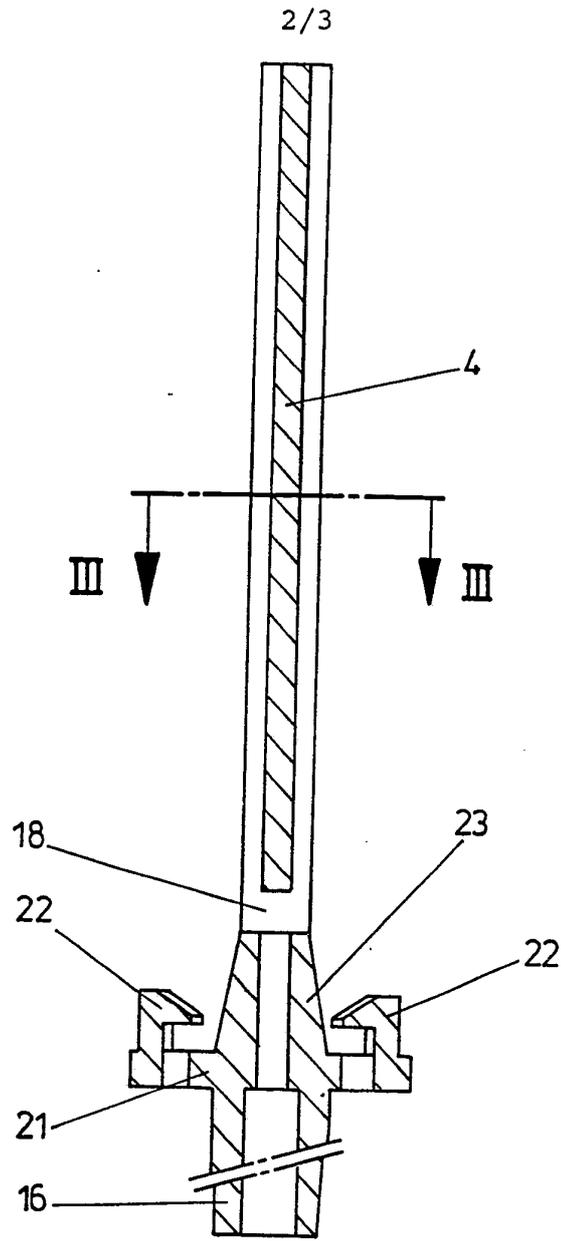


FIG. 2

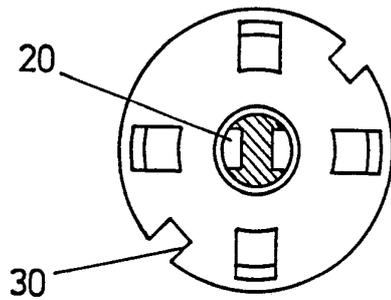


FIG. 3

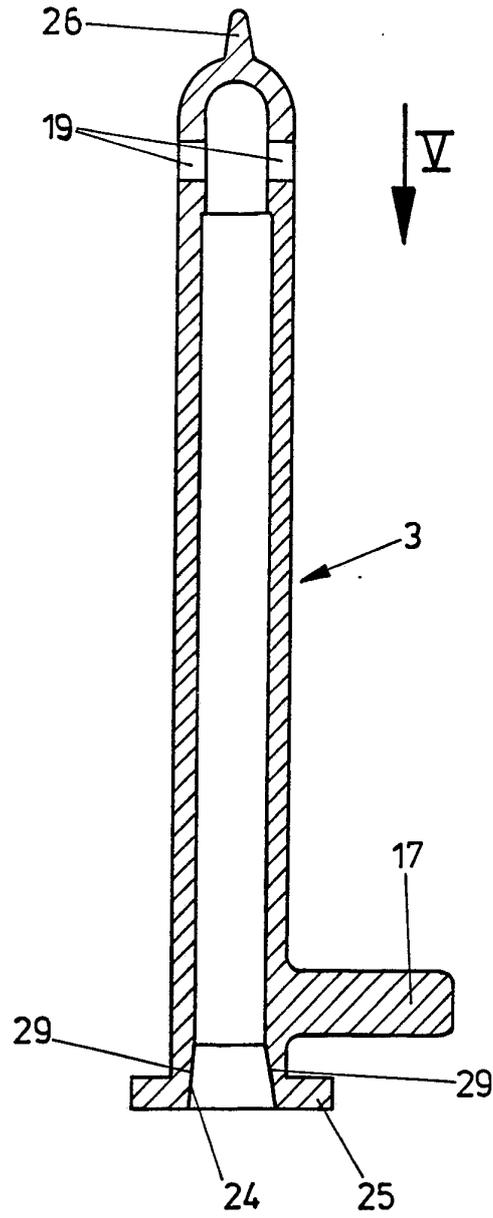


FIG. 4

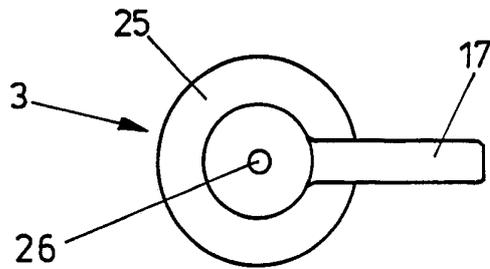


FIG. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT90/00008

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl.5	A61M 39/00	
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.5	A61M; F16L	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	EP, A1,0080379 (SCANDINAVIAN MEDICAL SUPPLY LIMITED) 1 June 1983; see the whole document ---	1,2,11
A	EP, A1,0116986 (STERITECH B.V.) 29 August 1984; see the whole document ---	1,4,7
A	AT, B, 386523 (MACHAT WOLFGANG DR.) 12 September 1988; see the whole document ---	1,4,7,11
A	US, A, 4752292 (LOPEZ ET AL) 21 June 1988; see the whole document ---	1,8,11
A	US, A, 4781702 (HERRLI) 1 November 1988; see the whole document -----	1,8,11
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
27 April 1990 (27.04.90)	11 May 1990 (11.05.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/AT 90/00008

SA 33802

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 30/03/90. 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
EP-A1- 0080379	01/06/83	AU-B- 554339	14/08/86
		AU-D- 9088182	02/06/83
		CA-A- 1199354	14/01/86
		JP-A- 58109060	29/06/83
EP-A1- 0116986	29/08/84	AU-B- 568045	10/12/87
		AU-D- 2400484	09/08/84
		CA-A- 1240352	09/08/88
		JP-A- 59177056	06/10/84
		NL-A- 8300386	03/09/84
		US-A- 4610469	09/09/86
AT-B- 386523	12/09/88	NONE	
US-A- 4752292	21/06/88	CA-A- 1232175	02/02/88
		EP-A-B- 0114677	01/08/84
		JP-A- 59141954	14/08/84
US-A- 4781702	01/11/88	AU-D- 7445087	24/12/87
		CH-A-B- 671159	15/08/89
		EP-A- 0250369	23/12/87
		JP-A- 63001894	06/01/88
		ZA-A- 8704365	21/12/87

EPO FORM P0479

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/AT 90/00008**

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl.5 <b>A 61 M 39/00</b>		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl.5	<b>A 61 M; F 16 L</b>	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	EP, A1, 0080379 (SCANDINAVIAN MEDICAL SUPPLY LIMITED) 1 Juni 1983, siehe Dokument insgesamt  --	1,2, 11
A	EP, A1, 0116986 (STERITECH B.V.) 29 August 1984, siehe Dokument insgesamt  --	1,4,7
A	AT, B, 386523 (MACHAT WOLFGANG DR.) 12 September 1988, siehe Dokument insgesamt  --	1,4,7, 11
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</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>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27. April 1990		11 MAY 1990
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		 <b>Mme N. KUIPER</b>

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 4752292 (LOPEZ ET AL) 21 Juni 1988, siehe Dokument insgesamt  --	1,8, 11
A	US, A, 4781702 (HERRLI) 1 November 1988, siehe Dokument insgesamt  --  -----	1,8, 11

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/AT 90/00008**

SA 33802

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 30/03/90  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A1- 0080379	01/06/83	AU-B- 554339	14/08/86
		AU-D- 9088182	02/06/83
		CA-A- 1199354	14/01/86
		JP-A- 58109060	29/06/83
EP-A1- 0116986	29/08/84	AU-B- 568045	10/12/87
		AU-D- 2400484	09/08/84
		CA-A- 1240352	09/08/88
		JP-A- 59177056	06/10/84
		NL-A- 8300386	03/09/84
		US-A- 4610469	09/09/86
AT-B- 386523	12/09/88	KEINE	
US-A- 4752292	21/06/88	CA-A- 1232175	02/02/88
		EP-A-B- 0114677	01/08/84
		JP-A- 59141954	14/08/84
US-A- 4781702	01/11/88	AU-D- 7445087	24/12/87
		CH-A-B- 671159	15/08/89
		EP-A- 0250369	23/12/87
		JP-A- 63001894	06/01/88
		ZA-A- 8704365	21/12/87

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