(51) Internationale Patentklassifikation: A61M 5/172

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03678

(22) Internationales Anmeldedatum: 18. November 1999 (18.11.99)

(30) Prioritätsdaten:
- 198 53 035.8 18. November 1998 (18.11.98) DE
- 199 20 896.4 6. Mai 1999 (06.05.99) DE


(72) Erfinder; und


(74) Anwalt: MÜNCH, Wilhelm; Dr. Münch & Kollegen, Wilhelm–Mayr–Strasse 11, D–80689 München (DE).

(54) Title: PORTABLE DEVICE AND METHOD FOR THE MOBILE SUPPLY OF MEDICAMENTS WITH WIRELESS TRANSMISSION OF DATA FOR CONTROL OR PROGRAMMING PURPOSES

(54) Bezeichnung: TRAGBARE VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR MOBILEN MEDIKAMENTENVERSORGUNG MIT DRAHTLOSEF ÜBERMITTLUNG VON DATEN ZUR STEUERUNG BZW. PROGRAMMIERUNG

(57) Abstract

The invention relates to a portable device and a method for supplying medicaments by a mobile, portable, non-implantable means with wireless operation or programming. The device preferably consists of a delivery unit, which is directly connected to the body of the patient by a cannula or is indirectly connected by means of a catheter, and an operating unit for operating the device, programming or inputting data. This operating unit wirelessly communicates with the delivery unit. The operating unit preferably consists of a wristwatch, which in addition to performing its normal time or date functions, can be used for inputting data and for operating, monitoring and programming the delivery unit. The operating unit enables the delivery unit to control the delivery of medicaments in terms of time and quantity, in relation to a basal rate or a basal profile, and bolus doses.

(57) Zusammenfassung

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AL</td>
<td>Albanien</td>
<td>ES</td>
<td>Spanien</td>
<td>LS</td>
<td>Lesotho</td>
<td>SI</td>
<td>Slowenien</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AM</td>
<td>Armenien</td>
<td>FI</td>
<td>Finnland</td>
<td>LT</td>
<td>Litauen</td>
<td>SK</td>
<td>Slowakei</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AT</td>
<td>Österreich</td>
<td>FR</td>
<td>Frankreich</td>
<td>LU</td>
<td>Luxemburg</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AU</td>
<td>Australien</td>
<td>GA</td>
<td>Gabun</td>
<td>LV</td>
<td>Lettland</td>
<td>SZ</td>
<td>Swasiland</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AZ</td>
<td>Aserbaidschan</td>
<td>GB</td>
<td>Vereinigtes Königreich</td>
<td>MC</td>
<td>Monaco</td>
<td>TD</td>
<td>Tschad</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA</td>
<td>Bosnien-Herzegowina</td>
<td>GE</td>
<td>Georgien</td>
<td>MD</td>
<td>Republik Moldau</td>
<td>TG</td>
<td>Togo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BB</td>
<td>Barbados</td>
<td>GH</td>
<td>Ghana</td>
<td>MG</td>
<td>Madagaskar</td>
<td>TJ</td>
<td>Tadschikistan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>Belgien</td>
<td>GN</td>
<td>Guinea</td>
<td>MK</td>
<td>Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien</td>
<td>TM</td>
<td>Turkmenistan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BF</td>
<td>Burkina Faso</td>
<td>GR</td>
<td>Griechenland</td>
<td>ML</td>
<td>Mali</td>
<td>TR</td>
<td>Türkei</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BG</td>
<td>Bulgarien</td>
<td>HU</td>
<td>Ungarn</td>
<td>MN</td>
<td>Mongolei</td>
<td>TT</td>
<td>Trinidad und Tobago</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BJ</td>
<td>Benin</td>
<td>IE</td>
<td>Irland</td>
<td>MR</td>
<td>Mauretanien</td>
<td>UA</td>
<td>Ukraine</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BR</td>
<td>Brasilien</td>
<td>IS</td>
<td>Island</td>
<td>MW</td>
<td>Malawi</td>
<td>UG</td>
<td>Uganda</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BY</td>
<td>Belarus</td>
<td>IT</td>
<td>Italien</td>
<td>MX</td>
<td>Mexiko</td>
<td>US</td>
<td>Vereinigte Staaten von Amerika</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CA</td>
<td>Kanada</td>
<td>JP</td>
<td>Japan</td>
<td>NE</td>
<td>Niger</td>
<td>UZ</td>
<td>Usbekistan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CF</td>
<td>Zentralafrikanische Republik</td>
<td>KE</td>
<td>Kenia</td>
<td>NL</td>
<td>Niederlande</td>
<td>VN</td>
<td>Vietnam</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CG</td>
<td>Kongo</td>
<td>KG</td>
<td>Kirgisistan</td>
<td>NO</td>
<td>Norwegen</td>
<td>YU</td>
<td>Jugoslawien</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CH</td>
<td>Schweiz</td>
<td>KP</td>
<td>Demokratische Volksrepublik Korea</td>
<td>NZ</td>
<td>Neuseeland</td>
<td>ZW</td>
<td>Zimbabwe</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CI</td>
<td>Côte d'Ivoire</td>
<td>KR</td>
<td>Republik Korea</td>
<td>PL</td>
<td>Polen</td>
<td>PT</td>
<td>Portugal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>Kamerun</td>
<td>KZ</td>
<td>Kasachstan</td>
<td>RO</td>
<td>Rumänien</td>
<td>RW</td>
<td>Rußland</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN</td>
<td>China</td>
<td>LC</td>
<td>St. Lucia</td>
<td>RU</td>
<td>Russische Föderation</td>
<td>SD</td>
<td>Sudan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CU</td>
<td>Kuba</td>
<td>LI</td>
<td>Liechtenstein</td>
<td>SE</td>
<td>Schweden</td>
<td>SG</td>
<td>Singapur</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CZ</td>
<td>Tschechische Republik</td>
<td>LK</td>
<td>Sri Lanka</td>
<td>SK</td>
<td>Schweden</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DE</td>
<td>Deutschland</td>
<td>LR</td>
<td>Liberia</td>
<td>MD</td>
<td>Moldawien</td>
<td>TD</td>
<td>Tschad</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DK</td>
<td>Dänemark</td>
<td>NE</td>
<td>Norwegen</td>
<td>MN</td>
<td>Mongolei</td>
<td>TR</td>
<td>Türkei</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EE</td>
<td>Estland</td>
<td>NL</td>
<td>Niederlande</td>
<td>MX</td>
<td>Mexiko</td>
<td>TT</td>
<td>Trinidad und Tobago</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FI</td>
<td>Finnland</td>
<td>RO</td>
<td>Rumänien</td>
<td>RU</td>
<td>Russische Föderation</td>
<td>SD</td>
<td>Sudan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FR</td>
<td>Frankreich</td>
<td>RU</td>
<td>Russische Föderation</td>
<td>SE</td>
<td>Schweden</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GA</td>
<td>Gabun</td>
<td>SE</td>
<td>Schweden</td>
<td>SG</td>
<td>Singapur</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GB</td>
<td>Vereinigtes Königreich</td>
<td>SK</td>
<td>Slowakei</td>
<td>SL</td>
<td>Singapur</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GE</td>
<td>Georgien</td>
<td>SL</td>
<td>Singapur</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GH</td>
<td>Ghana</td>
<td>SM</td>
<td>Somalia</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>Guinea</td>
<td>SO</td>
<td>Senegal</td>
<td>SO</td>
<td>Senegal</td>
<td>SO</td>
<td>Senegal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GR</td>
<td>Griechenland</td>
<td>SQ</td>
<td>Slowenien</td>
<td>SQ</td>
<td>Slowenien</td>
<td>SQ</td>
<td>Slowenien</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HU</td>
<td>Ungarn</td>
<td>SR</td>
<td>Serbien</td>
<td>SR</td>
<td>Serbien</td>
<td>SR</td>
<td>Serbien</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IE</td>
<td>Irland</td>
<td>SS</td>
<td>Somalia</td>
<td>SS</td>
<td>Somalia</td>
<td>SS</td>
<td>Somalia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IL</td>
<td>Israel</td>
<td>SV</td>
<td>Schweden</td>
<td>SV</td>
<td>Schweden</td>
<td>SV</td>
<td>Schweden</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IS</td>
<td>Island</td>
<td>SW</td>
<td>Schweiz</td>
<td>SW</td>
<td>Schweiz</td>
<td>SW</td>
<td>Schweiz</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IT</td>
<td>Italien</td>
<td>TQ</td>
<td>Tschechische Republik</td>
<td>TZ</td>
<td>Tansania</td>
<td>TZ</td>
<td>Tansania</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>JP</td>
<td>Japan</td>
<td>UG</td>
<td>Uganda</td>
<td>UG</td>
<td>Uganda</td>
<td>UG</td>
<td>Uganda</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KE</td>
<td>Kenia</td>
<td>UR</td>
<td>Turkmenistan</td>
<td>UR</td>
<td>Turkmenistan</td>
<td>UR</td>
<td>Turkmenistan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KG</td>
<td>Kirgisistan</td>
<td>UT</td>
<td>Uganda</td>
<td>UT</td>
<td>Uganda</td>
<td>UT</td>
<td>Uganda</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KP</td>
<td>Demokratische Volksrepublik Korea</td>
<td>UZ</td>
<td>Usbekistan</td>
<td>UZ</td>
<td>Usbekistan</td>
<td>UZ</td>
<td>Usbekistan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KR</td>
<td>Republik Korea</td>
<td>VN</td>
<td>Vietnam</td>
<td>VN</td>
<td>Vietnam</td>
<td>VN</td>
<td>Vietnam</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LC</td>
<td>St. Lucia</td>
<td>VU</td>
<td>Vatikan</td>
<td>VU</td>
<td>Vatikan</td>
<td>VU</td>
<td>Vatikan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LI</td>
<td>Liechtenstein</td>
<td>W1</td>
<td>England</td>
<td>W1</td>
<td>England</td>
<td>W1</td>
<td>England</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LK</td>
<td>Sri Lanka</td>
<td>W2</td>
<td>Frankreich</td>
<td>W2</td>
<td>Frankreich</td>
<td>W2</td>
<td>Frankreich</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LR</td>
<td>Liberia</td>
<td>W3</td>
<td>Deutschland</td>
<td>W3</td>
<td>Deutschland</td>
<td>W3</td>
<td>Deutschland</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfösen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichten.
Tragbare Vorrichtung und Verfahren zur mobilen Medikamentenversorgung mit drahtloser Übermittlung von Daten zur Steuerung bzw. Programmierung

**Beschreibung**

**Technisches Gebiet**

**Stand der Technik**
Eine Fernbedienung oder eine ausgelagerte Bedienungseinheit ist bei allen aufgeführten Schriften weder vorgesehen noch wird sie erwähnt.


In allen drei Fällen wird ein implantierbares Gerät benutzt, welches einen operativen Eingriff erfordert, der - wie alle invasiven Anwendungen - nicht unerhebliche Risiken birgt. Dem Aspekt einer einfachen, unauffälligen Bedienbarkeit der externen Steuereinheit wird bisher keinerlei Rechnung getragen.

Üblicherweise befinden sich bei externen (d.h. nichtimplantierbaren) handelsüblichen Insulinpumpen die Bedienungselemente an der Pumpe selbst. Dies bedingt einerseits einen entsprechenden Platzverbrauch, da die Bedienungselemente zur leichten Bedienbarkeit eine gewisse Mindestgröße aufweisen müssen, andererseits ist der Patient gezwungen, Einstellungen, z.B. auch für zusätzlichen Bolusgaben, direkt an der Pumpe vorzunehmen.
Letzteres bedeutet in der Öffentlichkeit eine nicht zu unterschätzende psychische Belastung für den Patienten, da er sich damit unmittelbar als Diabetiker zur erkennen und eine solche permanente gesundheitliche Beeinträchtigung leider immer noch keine vollständige Akzeptanz in der Bevölkerung besitzt. Um diesen psychischen Druck, der den Patienten zusätzlich zur gesundheitlichen Situation belastet, zu verringern, ist eine möglichst kleine und unauffällige Bauweise der Pumpe zusammen mit einer unauffälligen Bedienbarkeit erwünscht. Die bisherigen Entwicklungen beschränken sich jedoch in erster Linie auf kleinere Antriebe und kleinere Medikamentenreservoire. Kleinere Reservoirgrößen erfordern aber einen häufigeren Austausch der Reservoire (Ampullen), was ebenfalls nicht gewünscht wird, da es unter anderem das Gefühl der Abhängigkeit verstärkt.

Programmierung verdeckt, beispielsweise unter der Kleidung, getragen werden kann.

**Darstellung der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, die im Hinblick auf Tragekomfort und Bedienung unauffällig ist, und die darüber hinaus keinen operativen Eingriff mit dem damit verbundenen Infektions- und Narkoserisiko erfordert.

Eine erfindungsgemäß Lösung dieser Aufgabe ist im Patentanspruch 1 angegeben. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 folgende.

Die erfindungsgemäß Vorrichtung besteht bevorzugt aus zwei Komponenten: AbgabeEinheit (nichtimplantierbar) und Bedienungseinheit.

der Bedienungseinheit physikalisch (z.B. via Kabel) verbunden werden muß. Der Patient sollte in die Lage versetzt werden, alle notwendigen Eingaben und Einstellungen so unauffällig vorzunehmen zu können, daß andere Personen, mit denen er beispielsweise in einem Restaurant, in einer Konferenz oder anderweitig zusammen kommt, dies nicht bemerken und somit auch seine Krankheit nicht erkennen können. Obwohl diese Forderungen schon seit langem bestehen, wird mit der erfindungsge- mäßen Vorrichtung erstmals eine entsprechend unauffällige Vorrichtung bereitgestellt, die den Diabetiker einen weiteren großen Schritt auf dem Weg zu einem normalen, unbelasteten Leben voran bringt.

Abgabeeinheit und Bedienungseinheit weisen deshalb beide sowohl Sende- als auch Empfangseinrichtungen auf und kommunizieren drahtlos miteinander. Die Abgabeeinheit enthält darüber hinaus mindestens ein Medikamentenreservoir (z.B. Ampulle, Tank, etc.), eine Energieversorgung (Batterie, Akku, etc.), den Antrieb zur Medikamentenförderung (z.B. Motor mit Spindel, Mikropumpe, etc.), die elektronische Steuerung (z.B. des Antriebs, des Betriebs der besagten Sende- und Empfangseinrich- tung, etc.), eine Systemuhr und gegebenenfalls weitere Bauelemente (z.B. besagte Notfall-Bedienungselemente um rudimentäre Basisfunktionen zu gewährleisten, Alarmgeber wie Summer oder Pieps, etc.). Die Bedienungseinheit dient zur Bewältigung folgender Aufgaben: Bedie- nung, Kontrolle und Programmierung der Vorrichtung, Anzeige (z.B. von bisher verabreichten Dosierungen bzw. Mengen sowie Programmier-, Kontroll- und sonstigen Da- ten), bzw. Dateneingabe. Dazu verfügt sie über entspre-
chende Mittel, unter anderem mindestens einen Mikroprozessor und ebenfalls eine Systemuhr. Sie ist in einem unauffälligen Gegenstand des täglichen Bedarfs untergebracht, der zusätzlich andere - ihm gemäß - Funktionen erfüllen kann (z.B. Armbanduhr, Taschenrechner, elektronische Taschendatenbank, "Hand-Held-Computer", "Palm-Top-Computer" oder ähnlicher Miniaturrechner, Schlüsselanhänger, Taschenkosmetikset, Brieftasche, etc.).

Eine Ausführungsart sieht vor, daß die Abgabeeinheit über eine interne oder externe Bedienungseinheit programmiert und/oder ferngesteuert wird, wobei die Eingabeeinheit am Körper getragen werden kann und zum Beispiel die Form einer Armbanduhr besitzt. Sowohl besagte Eingabeeinheit als auch die Vorrichtung selbst besitzen Sende- und Empfangseinheiten über die sie miteinander kommunizieren können. Die Vorrichtung (Abgabeeinheit) kann mit komplexen Abgabemustern für die zu verabreichende Flüssigkeit z.B. kontinuierlich, diskontinuierlich mit gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Intervallen programmiert werden. Die Bedienungseinheit, die, wie oben erwähnt, bevorzugt aus einer Armbanduhr (analog und/oder digital) besteht, ermöglicht neben den normalen Uhr- bzw. Datumsfunktionen die Eingabe von Daten sowie die Bedienung und Programmierung der Abgabeeinheit. Die Bedienungseinheit übermittelt so der Abgabeeinheit alle notwendigen Daten zur mengenmäßigen und zeitlichen Steuerung der Medikamentenabgabe, beispielsweise in Form einer Basalrate oder eines Basalprofils, sowie für zusätzliche, vom Benutzer wählbare, Bolusgaben. Zusätzlich kontrolliert die Bedienungseinheit die


In einer abgewandelten Ausführungsform ist statt des Motors mit Getriebe und Spindel eine Mikropumpe, bevorzugt eine Mikromembranpumpe, zur Förderung flüssiger Medikamente aus einem beliebigen Reservoir (Tank, Ampulle, etc.) vorhanden.

In einer weiteren abgewandelten Ausführungsform ist die Bedienungseinheit statt in einer Armbanduhr in einem anderen unauffälligen Gegenstand des tätlichen Bedarfs, z.B. einem Taschenrechner, einer elektronischen Taschendatenbank bzw. einem elektronischen Terminplaner, einem "Hand-Held-Computer", einem "Palm-Top-Computer"
oder einem ähnlichen Miniaturcomputer, aber auch einem Schlüsselanhänger, einer Brieftasche oder, bei Damen, auch in einem Taschenkosmetikset, etc. untergebracht, wobei die genannten Gegenstände bzw. Geräte ihre normalen Funktionen weiterhin erfüllen bzw. deren Funktionen in die Bedienungseinheit integriert werden.

In einer bevorzugten Ausführungsart handelt es sich bei Sendern und Empfängern um ein Transceiversystem.

In einer weiteren Ausführungsart handelt es sich bei Sendern und Empfängern um ein Transpondersystem.

In einer Ausführungsart besteht die Bedienungseinheit aus einer Armbanduhr bei der die Elemente zur Bedienung bzw. Kontrolle der Abgabeeinheit im Zifferblatt integriert sind.

In einer weiteren Ausführungsart sind die Elemente zur Bedienung bzw. Kontrolle der Abgabeeinheit aus dem Uhrgehäuse herausklappbar oder herausziehbar.

In einer Weiterentwicklung der genannten Ausführungsformen besteht die Vorrichtung neben einer Bedienungseinheit und einer Abgabeeinheit zusätzlich aus ein oder mehreren externen Sensoren zur Messung von Körperfunktionen, die ebenfalls mit der Bedienungseinheit kommunizieren können und Daten an diese übermitteln. Die Bedienungseinheit kann diese Daten anzeigen, speichern bzw. weiterverarbeiten (z.B. durch Bildung von Mittelwerten, Verhältnissen, zeitlichen Ableitungen, Vergleichen verschiedener Parameter, etc.). Besagte Mittel zur
Messung von Körperfunktionen sind Sensoren zur Messung der Körpertemperatur (z.B. ein oder mehrere Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Thermopiles etc.), des Blutdrucks (z.B. Manschette mit Mikrophon, etc.), der Durchblutung (z.B. Induktionsstrom bzw. -spannungs Sensor, thermische Sensoren, etc.), des Pulses (z.B. Mikrofone, optische Absorptionsverfahren, Elektroden, etc.), der Blutglucosekonzentration bzw. des Insulinspiegels (z.B. Biosensoren) und gegebenenfalls andere bzw. weitere dem Fachmann bekannte Meßeinrichtungen.

Die Möglichkeit der Messung und Anzeige von Körperfunktionen ist in diesem Zusammenhang wünschenswert, um es dem Anwender der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu gestatten, den Erfolg der Anwendung zu kontrollieren, bzw. seinen körperlichen Zustand besser einschätzen zu können, was ihm mehr Sicherheit vermittelt und so zur weiteren Verbesserung seiner Lebensqualität beiträgt.

In einer weiteren Modifikation der vorgenannten Ausführungsformen beinhaltet die Bedienungseinheit zusätzlich ein Interface, das es ermöglicht, die Bedienungseinheit mit einem zur Datenübertragung geeigneten Telekommunikationsgerät, beispielsweise einem mobilen Telefon (Handy) zu verbinden und die von den Sensoren zur Bedienungseinheit übertragenen und von dieser gegebenenfalls weiterverarbeiteten Daten an eine andere Stelle (z.B. den behandelnden Arzt) zu übermitteln. Der Anschluß über das Interface kann auch an einen Computer erfolgen, beispielsweise zur langfristigen Speicherung bzw. weiteren Verwendung der Daten.
In einer bevorzugten Variation der obigen Ausführungsarten weist die Abgabeeinheit Notfall-Bedienungselemente (z.B. eine Not-Aus- und eine Not-Bolus-Taste) auf.

In einer weiteren bevorzugten Variation der obigen Ausführungsarten besitzen Abgabeeinheit und/oder Bedienungseinheit Alarmgeber (z.B. Summer, Piepsger, etc.), die bei kritischen Situationen Alarm geben (z.B. längere Zeit keine Verbindung zwischen Abgabeeinheit und Bedienungseinheit).

In einer grundlegenden bevorzugten Variation der obigen Ausführungsarten ist die wechselseitige Datenübertragung zwischen Bedienungseinheit und Abgabeeinheit individuell (z.B. mittels der Seriennummer) codiert, um sicherzustellen, daß nur zusammengehörige Teile ein und derselben Vorrichtung miteinander kommunizieren. Um Querempfindlichkeiten zu anderen Geräten zu vermeiden, stehen im Falle einer Funkübertragung mehrere Kanäle zur Verfügung, so daß neben einem Zeitmultiplexing auch ein Kanalmultiplexing genutzt wird. Zudem kann die Reichweite begrenzt werden (z.B. auf maximal einen Meter Abstand). Die Vorrichtung besitzt als Teil der Steuerung Mittel, die jeweilige Sendeleistung bzw. die Empfindlichkeit des jeweiligen Empfängers automatisch so zu regeln, daß jeweils die niedrigste mögliche Sendeleistung verwendet wird. Dadurch wird gewährleistet, daß die Kommunikation der Teile der Vorrichtung untereinander andere Geräte möglichst nicht stört.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur mobilen tragbaren nichtimplantierbaren Medikamentenversorgung für Basalraten bzw. Basalprofile und/oder Bolusgaben, bestehend aus
   - mindestens einer Abgabeeinheit für flüssige Medikamente und
   - mindestens einer Bedienungseinheit zur Eingabe von Daten sowie zur drahtlosen Bedienung, Kontrolle und Programmierung der Abgabeeinheit und zur Anzeige von Daten (z.B. von bisher verabreichten Dosierungen bzw. Mengen sowie Programmier-, Kontroll- und sonstigen Daten) und
   - gegebenenfalls ein oder mehreren Sensoren zur Messung von Körperfunktionen
dadurch gekennzeichnet, daß
   - Bedienungseinheit und Abgabeeinheit räumlich voneinander getrennt sind und keinen körperlichen Kontakt zueinander haben,
   - Bedienungseinheit und Abgabeeinheit jeweils Mittel zur wechselseitigen drahtlosen Kommunikation miteinander besitzen,
   - die Bedienungseinheit in einem unauffälligen Gegenstand des täglichen Bedarfs integriert ist, dessen Form und Funktion im Wesentlichen gewahrt bleibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit
am Körper getragen werden kann und zum Beispiel
die Form und zusätzlich auch die Funktion einer
Armbanduhr besitzt und die Abgabeeinheit über eine
Bedienungseinheit programmiert und/oder fernbe-
dient wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**, daß besagter unauffälliger
Gegenstand des täglichen Bedarfs ein Taschenrech-
er, eine elektronische Taschendatenbank bzw. ein
elektronischer Terminplaner, ein "Hand-Held-
Computer", ein "Palm-Top-Computer" oder ein ähnli-
cher Miniaturrechner aber auch ein Schlüsselan-
hänger, eine Brieftasche, ein Taschenkosmetikset
oder ähnlicher, geeigneter Gegenstand ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abgabeeinheit eine
Insulinpumpe ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4
dadurch **gekennzeichnet**, daß besagte Mittel zur
wechselseitigen drahtlosen Kommunikation zwischen
Bedienungseinheit und Abgabeeinheit aus Ultra-
schallsendern, magnetischen Impulssendern oder
aus Funksendern sowie jeweils entsprechenden Emp-
fängern bestehen und gemeinsam ein System, z.B.
ein Transceiversystem, bilden, so daß sowohl be-
sagte Bedienungseinheit als auch die Abgabeeinheit
über diese Sende- und Empfangseinheiten miteinan-
der kommunizieren können.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß besagte Mittel zur wechselseitigen drahtlosen Kommunikation zwischen Bedienungseinheit und Abgabeeinheit aus einem Transpondersystem bestehen.


8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente zur Bedienung bzw. Kontrolle der Abgabeeinheit aus dem Gehäuse der Bedienungseinheit auf einem heraus- klappbaren Element oder auf einem herausziehbaren Schlitten angebracht sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Verschlüsselung der zur Kommunikationsdaten zwischen Bedienungseinheit und Abgabeeinheit vorhanden sind, welche die Anwendung verschlüsselter Datenprotokolle (z.B. mittels einer Seriennummer) ermöglichen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Erzeugung von Alarmsignalen vorhanden sind, die Alarmfunktionen aufgrund von Terminen und/oder eventuellen Funktionsstörungen bzw. Fehlfunktionen wahrnehmen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10
dadurch gekennzeichnet, daß besagte externe Senso-
ren Mittel zur Messung von Körperfunktionen sind,
die ebenfalls mit der Bedienungseinheit kommu-
nizieren können und Daten an die Bedienungseinheit
übermitteln.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11
dadurch gekennzeichnet, daß besagte Mittel zur
Messung von Körperfunktionen Sensoren zur Messung
der Körpertemperatur, des Blutdrucks, der Durch-
blutung, des Pulses, der Blutglucosekonzentration
bzw. des Insulinspiegels und/oder andere bzw. wei-
tere dem Fachmann bekannte Meßeinrichtungen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12
dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit
zusätzlich Mittel zur Anzeige, Speicherung und
Weiterverarbeitung der von den Sensoren übermit-
telten Daten besitzt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 13
dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit
zusätzlich ein Interface besitzt, das es ermög-
licht, die Bedienungseinheit mit einem zur Daten-
übertrag geeigneten Telekommunikationsgerät, bei-
spielsweise einem mobilen Telefon (Handy) oder
auch mit einem Computer, zu verbinden und die von
den Sensoren zur Bedienungseinheit übertragenen
und von dieser gegebenenfalls weiterverarbeiteten
Daten an eine andere Stelle zu übermitteln.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 dadurch **gekennzeichnet**, daß Abgabeeinheit und/oder Bedienungseinheit Alarmgeber (z.B. Summer, Piepsers, etc.) besitzen, die bei kritischen Situationen Alarm geben (z.B. Fehlfunktion, längere Zeit keine Verbindung zwischen Abgabeinheit und Bedienungseinheit, etc.).

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß besagte Funksender und -empfänger mehrkanalig sind, so daß zur Vermeidung von Querempfindlichkeiten mit anderen Geräten neben einem Zeitmultiplexing auch ein Kanalmultiplexing ermöglicht wird und daß die Vorrichtung außerdem Mittel besitzt, welche die jeweilige Sendeleistung bzw. die Empfindlichkeit des jeweiligen Empfängers automatisch so regeln, daß jeweils die niedrigste mögliche Sendeleistung verwendet wird wodurch gewährleistet wird, daß die Vorrichtung andere Geräte möglichst nicht stört.

19. Verfahren zur mobilen tragbaren nichtimplantierbaren Medikamentenversorgung für Basalraten bzw. Basalprofile und/oder Bolusgaben dadurch gekennzeichnet, daß

- die Vorrichtung aus einer Bedienungseinheit und einer Abgabeeinheit besteht und gegebenenfalls aus einem oder mehreren Sensoren,
- die Bedienungseinheit und die Abgabeeinheit räumlich voneinander getrennt sind,
- Bedienungseinheit und Abgabeeinheit drahtlos miteinander kommunizieren können,
- die Bedienungseinheit in einen unauffälligen Gegenstand des täglichen Bedarfs, beispielsweise einer Armbanduhr, einem Taschenrechner, einer elektronischen Taschendatenbank bzw. einem elektronischen Terminplaner, einem "Hand-Held-Computer", einem "Palm-Top-Computer" oder einem ähnlichen Miniaturncomputert aber auch einem Schlüsselanhänger, einer
Briefftasche, einem Taschenkosmetikset oder einem ähnlichen, geeigneten Gegenstand integriert ist, dessen Form und Funktion im wesentlichen gewahrt bleibt.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Anwender in die Lage versetzt wird, Einstellungen an der Vorrichtung unauffällig vorzunehmen, d.h. der Anwender kann die Bedienung der Vorrichtung so vornehmen, daß seine Privatsphäre, in diesem Fall gegeben durch seinen Gesundheitszustand, gewahrt bleibt, was unter anderem dadurch erreicht wird, daß die Bedienungseinheit z.B. durch Verwendung einer Funkübertragung beliebig orientierbar ist.

21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikation zwischen Bedienungseinheit und Abgabeinheit verschlüsselt erfolgt (z.B. mittels einer Seriennummer) und daß darüber hinaus sowohl ein Zeit- als auch ein Kanalmultiplexing verwendet wird, um Querempfindlichkeiten zu anderen Geräten zu vermeiden und daß außerdem die jeweilige Sendeleistung bzw. die Empfindlichkeit des jeweiligen Empfängers automatisch so geregelt wird, daß jeweils die niedrigste mögliche Sendeleistung verwendet wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit Daten, die sie von besagten Sensoren empfängt, an-
zeigt, speichert und/oder weiterverarbeitet (z.B. durch Bildung von Mittelwerten, Verhältnissen, zeitlichen Ableitungen, Vergleichen verschiedener Parameter, etc.).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61M5/172

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 A61M

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X</td>
<td>US 5 569 186 A (LORD PETER C ET AL) 29 October 1996 (1996-10-29) column 3, line 65 -column 4, line 9; claims 1,3</td>
<td>1-18</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>EP 0 098 592 A (FUJISAWA PHARMACEUTICAL CO) 18 January 1984 (1984-01-18) page 7, line 15 -page 8, line 6 page 19, line 12 -page 20, line 4; figures 1,12</td>
<td>1-18</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>WO 98 34657 A (SARCOS INC) 13 August 1998 (1998-08-13) page 14, line 15 -page 18, line 4; figure 1</td>
<td>1,3-18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Further documents are listed in the continuation of box C.

* 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

"R" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search: 24 March 2000

Date of mailing of the international search report: 31/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 940-2040, Txs. 51 881 epo nl, Facs (+31-70) 940-3018

Authorized officer

Clarkson, P.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 4 494 950 A (FISCHELL ROBERT E)</td>
<td>1-18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22 January 1985 (1985-01-22)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>column 4, line 14; figures</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 4 270 532 A (FRANETZKI MANFRED ET AL)</td>
<td>1-18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 June 1981 (1981-06-02)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>column 3, line 40 - line 43</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>column 6, line 48 - line 58; figures</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 5 376 070 A (PURVIS RICHARD E ET AL)</td>
<td>1-18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>27 December 1994 (1994-12-27)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>cited in the application</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>the whole document</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

**Box I** Observations where certain claims were found unsearable (Continuation of item 1 of first sheet)

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>□ Claims Nos.: 19-23 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PCT Rule 39.1 (iv) - Methods for treatment of the human or animal body by therapy</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>□ Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>□ Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Box II** Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>□ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>□ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>□ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>□ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Remark on Protest**

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ The additional search fees were accompanied by the applicant’s protest.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>□ No protest accompanied the payment of additional search fees.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (1)) (July 1992)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Patent document cited in search report</th>
<th>Publication date</th>
<th>Patent family member(s)</th>
<th>Publication date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>US 5569186 A</td>
<td>29-10-1996</td>
<td>CA 2165810 A</td>
<td>02-11-1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0705071 A</td>
<td>10-04-1996</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>WO 9528878 A</td>
<td>02-11-1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 3009750 B</td>
<td>12-02-1991</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59008968 A</td>
<td>18-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59016445 A</td>
<td>27-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59014857 A</td>
<td>25-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0099508 A</td>
<td>01-02-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 4515584 A</td>
<td>07-05-1985</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 4636144 A</td>
<td>13-01-1987</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>AU 6140598 A</td>
<td>26-08-1998</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4494950 A</td>
<td>22-01-1985</td>
<td>NONE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 4270532 A</td>
<td>02-06-1981</td>
<td>DE 2758368 A</td>
<td>05-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0002775 A</td>
<td>11-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 54096283 A</td>
<td>30-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 61027063 B</td>
<td>24-06-1986</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHAT

**A. KLASSEIFZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7  A61M/172

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7  A61M

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

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGEOSEHENE UNTERLAGEN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kategorie</th>
<th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th>
<th>Betr. Anspruch Nr.</th>
</tr>
</thead>
</table>

**X** Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  **X** Siehe Anhang Patentfamilie

**"** Beondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  
**A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedeutung ansehen ist  
**E** Ältere 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 eines anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
**O** Veröffentlichung, die auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen beruht  
**P** Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beantragten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

**""** Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipen oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  
**"P"** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beeinflusste Erfindung kann allen aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden  
**"O"** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beeinflusste Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger 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 nahelegend ist  
**"P"** Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche:  
24. März 2000  
31/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde:  
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Tilburg  
Tel. (+31-70) 940-2040, Tx. 51 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 940-3016

Bevollmächtigter Beisiedeter:  
Clarkson, P

Formblatt: PCT/FR/210 (Matt 2) (Aufl 1992)  
Seite 1 von 2
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kategorie</th>
<th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th>
<th>Betr. Anspruch Nr.</th>
</tr>
</thead>
</table>
INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 99/03678

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)(a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. [X] Ansprüche Nr. 19–23
   weis sie sich auf Gegenständen beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
   Regel 39.1 (iv) PCT – Verfahren zur therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers

2. [ ] Ansprüche Nr.
   weis sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen,
   daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. [ ] Ansprüche Nr.
   weis es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. [ ] Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. [ ] Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. [ ] Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. [ ] Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen enthalten:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs:

[ ] Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

[ ] Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 1 (1)) (Juli 1998)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
<th>Mitglied(er) der Patentfamilie</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>US 5569186 A</td>
<td>29-10-1996</td>
<td>CA 2165810 A</td>
<td>02-11-1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0705071 A</td>
<td>10-04-1996</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>WO 9528878 A</td>
<td>02-11-1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 3009750 B</td>
<td>12-02-1991</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59008968 A</td>
<td>18-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59016445 A</td>
<td>27-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59014857 A</td>
<td>25-01-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0099508 A</td>
<td>01-02-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 4515584 A</td>
<td>07-05-1985</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 4636144 A</td>
<td>13-01-1987</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>AU 6140598 A</td>
<td>26-08-1998</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4494950 A</td>
<td>22-01-1985</td>
<td>KEINE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 4270532 A</td>
<td>02-06-1981</td>
<td>DE 2758368 A</td>
<td>05-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 0002775 A</td>
<td>11-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 54096283 A</td>
<td>30-07-1979</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 61027063 B</td>
<td>24-06-1986</td>
</tr>
</tbody>
</table>