



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

04-76774

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

SISTEMA DE INFUSION MEDICINAL CON SUMINISTRO DE ALIMENTACION

INTEGRADA Y BOMBA PARA ESTO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

A61M5/142

71. SOLICITANTE

BAXTER INTERNATIONAL, INC.

DOMICILIO

Deerfield, Estado de Illinois, Estados Unidos de América.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

Código No. 1092

22. BOGOTA, D.C.,

202099



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

Radicación : 04076774 00000000

Folios: 76

Fecha (H): 2004-06-06 17:22:00

ón

Trámite : 011 PCT-ATENI 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **BAXTER INTERNATIONAL, INC.**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del estado de Delaware, Estados
Unidos de América

Dirección: One Baxter Parkway,
Deerfield, Illinois 60015-4833,
Estados Unidos de América.

Domicilio: Deerfield, Illinois,
Estados Unidos de América.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 217 92 11
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

1. **Francis C. KOWALIK**
1111 Osterman Avenue,
Deerfield, Illinois 60015,
Estados Unidos de América

2. **James D. JACOBSON**
2729 Gettysburg Court,
Lindenhurst, Illinois 60048,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US02/38905

Fecha: 5 de Diciembre de 2002

Publicación Internacional No. WO 03/059419 A2

Fecha: 24 de Julio de 2003

6

Título (54)

**SISTEMA DE INFUSIÓN MEDICINAL CON SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN
INTEGRADA Y BOMBA PARA ESTO**

7

Clasificación Internacional (51) A61M 5/142

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

7 de Enero de 2002

(31) Número de Solicitud

10/040.908

9

Comprobante de pago No.: 04 - 58.697

Fecha: 26 de Julio de 2004

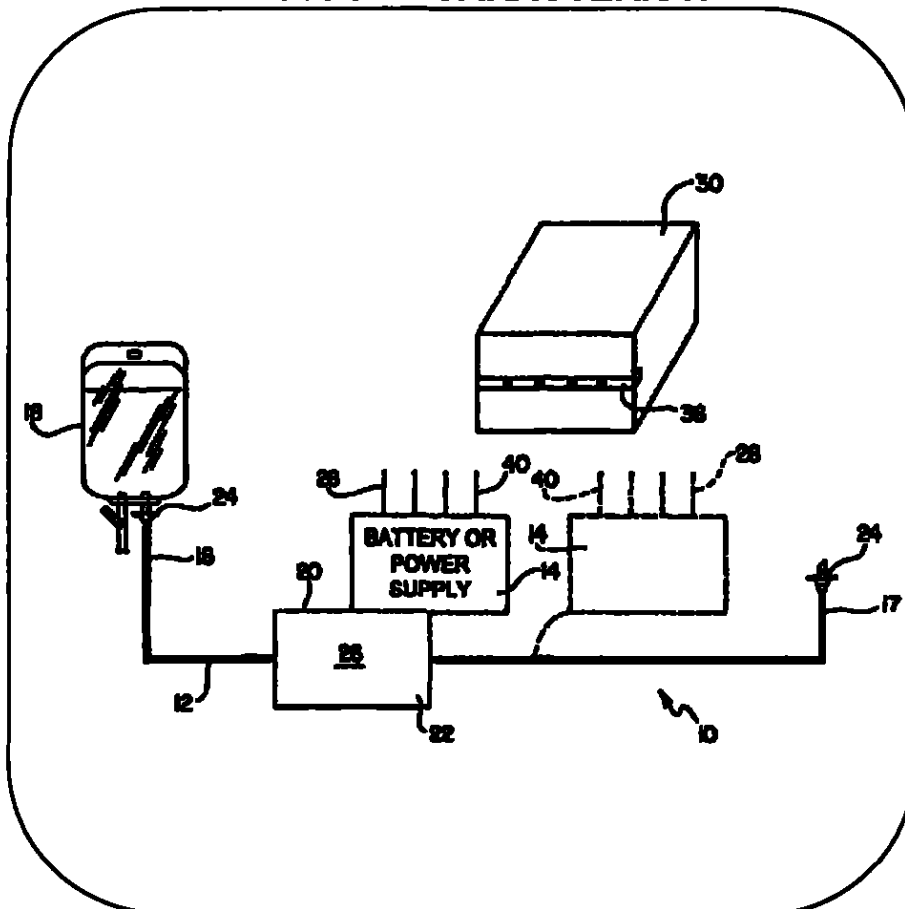
10

Anex s:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 422.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA: *Erdoğan*

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

PRP

05873
08613

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado(s)
BAXTER INTERNATIONAL INC.

domiciliado(s) en
Deerfield, Illinois, E.E.U.U.

por el presente conferimos poder a
GERMAN CAVELIER tpa. 832
GONZALO PERDOMO tpa. 831
EMILIO FERRERO tpa. 31929
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ tpa. 23555
Domiciliados en la Carrera 4a. No. 72-35,
Bogotá, Colombia

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial, a cuyo efecto autorizamos a los dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas y de servicio; el depósito de nombres comerciales y enseñas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria, y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan; y c) para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, desistir, cancelar, recibir, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy Junio 16 de 1993
en Deerfield, Illinois 60015 E.E.U.U.

I (we), the undersigned BAXTER INTERNATIONAL INC.

of Deerfield, United States of America, ...

hereby grant to Messrs. Cavalier,
GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO,
EMILIO FERRERO, LUZ CLEMENCIA DE
PAEZ.

Professional Cards Numbers: 832, 831, 31929,
and 23555 respectively. Domiciled at
Carrera 4a. No. 72-35, Bogotá, Colombia

and to obtain the protection of my (our) industrial property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentions and judicial, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, models and designs; the registration of trademarks, collective and service marks; the deposit of commercial names and ensigns; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us); and that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys-in-fact in or out of Court.

Given and signed this JUNE 16, 1993
in DEERFIELD, ILLINOIS 60015 - USA

BAXTER INTERNATIONAL INC.

A. GERARD STECK, ASSISTANT SECRETARY

Gerardo E. de Martini
Traductor e Interpret Oficial
Barranquilla 033 Magdalena 1994

28 JUN 2004

LUIS GONZALEZ BARAJAS
KUTERIG (F)

AC. GENERAL

COMO NOTAR: NUNCA DEBE CIRCULAR
DE FIDUCIA, HAY QUE COMPROBAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HA FIDUCIA A LA VISTA
28 JUN 2004
FACILITADOR JARAWAS
NUEVA GUAYANA

[Handwritten signature]

[Faint handwritten text]

Consulado General de Colombia

122 SOUTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 1441
CHICAGO, ILLINOIS 60603

TEL (312) 341-0858 FAX (312) 341-1980

No. 1610, 93

Chicago, JUN 23 1993

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Juana Lamy Hest quien autoriza el presente documento, ejerce legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretaria del Condado y que la firma y sello que en el documento aparezcan como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo con el registro que se lleva en este consulado.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
US\$ 6.00 (Seis dólares)
US\$ 15.00 (Quince dólares)
PAGADO DEERINGS CONSULARES
FONDO ROTATORIO

Maria Teresa González
MARIA TERESA GONZÁLEZ
Encargada de Funciones Consulares



COMO NOTO EN EL FONDO DE LA COPIA
ON EDECA, HAYO CONSIDERAR LA
FOTOCUPIA CONCORDIA CON EL ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA

28 JUN 2004

[Handwritten signature]

Bernardo R. de Martin
Traductora e Interpret Oficial
Resolución 653 Magistratura 1991

NO. 481652
S. C. M. 1995
M. A. G. Gonzalez
D. E. 300 1089
DES NO
POR SI
DES
MAGISTRATURA

RECIBO (B) DEL CINCU
DE 1995 NO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL
LUEGO DE ENTREGA A LA VISTA
28 JUN 2004
PABLO E. SANCHEZ



LINDA LANUZI HESS . . .
LAKE COUNTY CLERK
18 NORTH COUNTY STREET
WAUKEGAN, ILLINOIS 60085 .

Bernardo R. de Murrines
Productora e Interpret Official
Revolucion 683 Minjusticia 1981

General Services 708/360-3610 • Elections 708/360-6628 • Tax Extension & Redemption 708/360-6657

STATE OF ILLINOIS)
COUNTY OF L A K E) SS

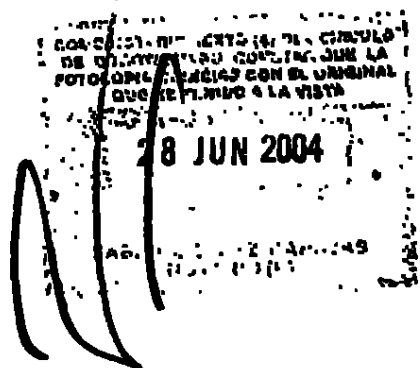
CERTIFICATE OF AUTHORITY

I, Linda Ianuzzi Hess, County Clerk of Lake County in the State of Illinois, which office is an office of record having a seal, certify that Mary H. Cross by whom the foregoing or annexed document was notarized, was, on the 26 day of June, 1990, appointed a Notary Public in and for the County of Lake, State of Illinois and that as such, full faith and credit is and ought to be given to this Notary's official attestations. In testimony whereof I have affixed my signature and the seal of this office this 17 day of June, 1993.

**Certification not valid unless the seal
of Lake County, Illinois is affixed.**

Linda Ianuzi Hess
LINDA IANUZI HESS
LAKE COUNTY CLERK

113-208 12/89



CERTIFICADO NOTARIAL (CORPORACION)

Estados Unidos de América
Condado de Lake
Estado de Illinois ss:
May 16 de junio de 1993
compareció A. Gerard Slack a quien
conozco, quien, debidamente juramentado, declara
que dijo que él es SubSecretario
de BAXTER INTERNATIONAL INC.
una compañía, nombrada en el documento que ante
ceja, una corporación organizada conforme a las
leyes del Estado de Delaware
domiciliado en la ciudad de Deerfield
Estado de Illinois, E.E.U.U. Y
legalmente constituido para un periodo de dura-
ción que aún no ha terminado, que el declarante
está autorizado por dicha compañía para conferir
poder y que el sello estampado por él al pie de
el poder, en nombre y en representación de la ex-
presada compañía, es el sello social de ella.
El suscrito Notario ha visto los estatutos de incor-
poración firmados en Deerfield
Estado de Illinois con fecha
oct. 1971 y certifica que de conformidad con
la legislación de dicho Estado la anterior declara-
ción juramentada es prueba suficiente de que los
hechos sobre que ella versa son ciertos o verdade-
ros, de lo cual da fe.

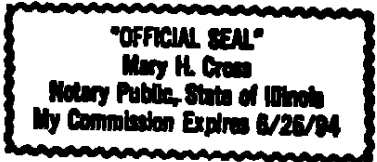
Notary Public (Notario Público)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

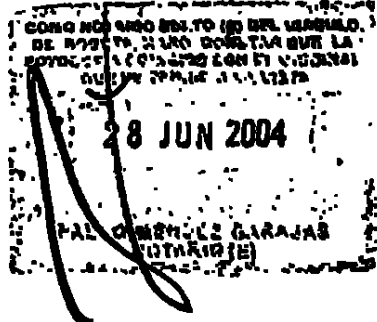
United States of America
State of ILLINOIS ss:
County of LAKE
On this 16th day of June, 1993...
personally came A. GERARD SLACK
known to me, who being by me duly sworn did de-
pose and say that he is the ASSISTANT SECRETARY
of BAXTER INTERNATIONAL INC.
the Company named within, a Corporation orga-
nized under the laws of the State of DELAWARE
domiciled at the City of DEERFIELD
State of ILLINOIS
of USA and legally constituted for a period of te-
nure not yet expired, that the deponent is authori-
zed by said Company to confer this Power of
Attorney, and that the seal affixed hereunto by the
deponent in the name and on behalf of said Cor-
poration is the Corporate seal thereof.

The undersigned Notary Public has seen the Ar-
ticles of Incorporation of said Corporation executed
at DEERFIELD State of ILLINOIS
under date of OCT. 19, 1971 and hereby certifi-
es that under the laws of said State the foregoing ack-
nowledgment is a sufficient proof that the facts
therein contained are true, which she attests.

Mary H. Cross
MARY H. CROSS, NOTARY PUBLIC



Esmeralda R. de Martinez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 653 Minjusticia 1291



2

TRADUCCION OFICIAL No. 8.90.93 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un Poder escrito en inglés y español otorgado por la sociedad BAXTER INTERNATIONAL INC., a favor de los Doctores GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO Y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ).

Dado y firmado hoy 16 de junio de 1993, en Deerfield, Illinois, Estados Unidos de América, por el señor A. GERARD SIECK, ASSISTANT SECRETARY

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) en inglés y español referente a la existencia y representación de la sociedad BAXTER INTERNATIONAL INC., expedido en la Ciudad de Deerfield, Estados de Illinois, Estados Unidos de América, el 19 de octubre de 1993.

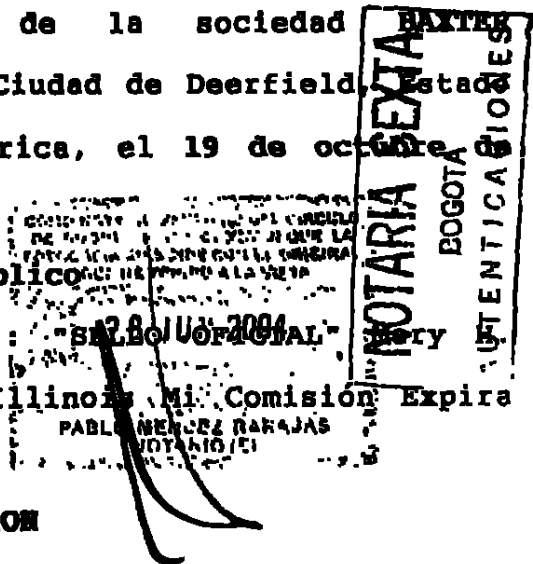
(Firmado), Mary H. Cross, Notario Público

(Sello Notarial en tinta que dice):

Cross, Notario Público, Estado de Illinois. Mi Comision Expira 6/26/94

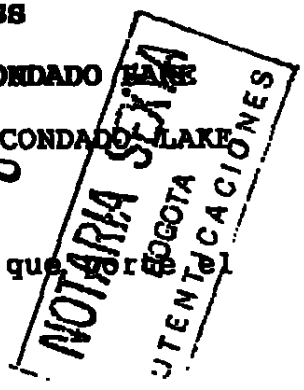
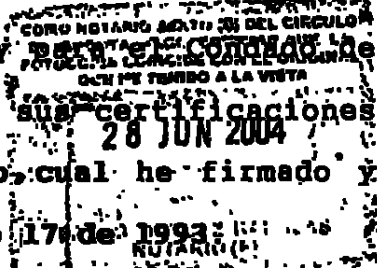
CERTIFICACION

LINDA LANUEZI HESS



1

(En español): Legalización de la firma que antecede hecha por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, ILLINOIS, bajo el No. 1610/93, de fecha junio 29 de 1993, firmada por la señora María Teresa González, Encargada de Funciones Consulares.



Pagados Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de veintiun dólares.

(Sello Consular en tinta que dice): CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA * CHICAGO *

Legalización de la firma que antecede hecha por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA bajo el No. 481652 de fecha 5 de agosto de 1993, firmada por el señor Nelson Sánchez Torres, Jefe Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, agosto 9 de 1993

COLO 5873-702-001-4

BRM-27

COMO NOTARIO SEXTO (S) DEL CIRCULO (S) DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA CONFORMA CON EL ORIGINAL QUE ME TENGO A LA VISTA
28 JUN 2004
PABLO M. MUÑOZ BARRAL

Bernardo R. de Marín

Bernardo R. de Marín
Traductores e Interpretes Oficiales
Resolución 683 del 1991

NOTARIA SEXTA
BOGOTA
AUTENTICACIONES

No. 487876
MINISTERIO RELACIONES EXTERIORES
AREA DE VISCOSOS GENERALES
HACE CONSTAR
Que el señor (a)
BERNARDO R. DE MARIN
Cuya firma aparece al pie del presente documento, desempeñaba en esa fecha las funciones allí indicadas.
Santafé de Bogotá, D. C.
12 AGO 1993
El Jefe de Legalizaciones no asume responsabilidad alguna por el contenido de este documento.
SANCHEZ TORRES
LEGALIZACIONES

COMO NOTARIO SEXTO ENCARGADO DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ, HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA PUESTA EN ESTE DOCUMENTO POR
Bernardo R. de Marín
C. C. No. _____
con la registrada en esta Notaría;
SANTAFÉ DE BOGOTÁ D. C.

NOTARIA SEXTA
BOGOTA
AUTENTICACIONES

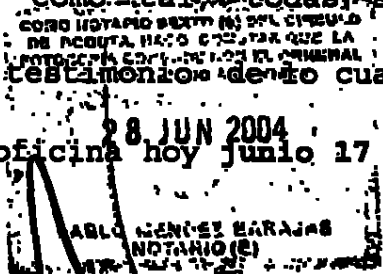
10 AGO. 1993

20

TRADUCCIÓN FICIAL No. 08.03/00 preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

MODIFICACIÓN A LA TRADUCCIÓN OFICIAL No. 8.90.93. REALIZADA POR BERNARDA R. DE MARTÍNEZ CON FECHA 9 DE AGOSTO DE 1993.

Se modifica específicamente lo que se subraya en la siguiente transcripción de la parte de la traducción que corresponde al CERTIFICADO DE AUTORIDAD otorgado por el Escribano del Condado de Lake, la cual dice así: "Yo, Linda Ianuzi Hess, Escribano de Condado del Condado de Lake en el Estado de Illinois, cuya oficina es una oficina de registro que tiene un sello, certifico que Mary H. Cross quien ha notarizado el documento anterior o adjunto, era el 26 de junio de 1990, Notario Público nombrado en y para todo el Condado de Lake, Estado de Illinois y como tal, todas sus certificaciones deben ser reconocidas. En testimonio de lo cual, he firmado y estampado el sello de esta oficina hoy junio 17 de 1993".



PARA QUE AHORA SE LEA ASÍ:

Yo, Linda Ianuzi Hess, Escribano de Condado del Condado de Lake en el Estado de Illinois, cuya oficina es una oficina de registro que tiene un sello, certifico que Mary H. Cross, quien ha notarizado el documento anterior o adjunto, fue nombrada el 26 de junio de 1990 un Notario Público en y para todo el Condado de Lake, Estado de Illinois y como tal, a todas sus certificaciones deben ser reconocidas. En testimonio de lo cual, he firmado y estampado el sello de esta oficina hoy junio 17 de 1993.

(Al dorso) Legalización de la firma que antecede expedida por el
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 481652 del 5 de
agosto de 1993, firmada por el Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel de la cual se deja copia en esta oficina para
su confrontación.

COLO WPCL 5873-702-001-4

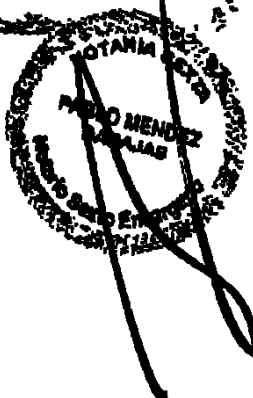
MAR.13/00

Mario S. Wajtcz
TRADUCCION No. 08.03/00
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
233930
ELVIRA MARTELO
LA FIRMA APARECE EN EL
ORIGINAL Y SE LE HA
FOTOCOPIADO CON EL ORIGINAL
CADA UNA TENDIENDO A LA VISTA
28 JUN 2004
FALLON DE CEZ MARAJAS
NOTARIO (S)
1000 MAR 14 2000
SECRETARÍA DE LEGALIZACIONES
ESTADO DE CALIFORNIA
S. A. G. 2001
ESTADILIDAD DEL TEXTO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DE LA UNAM

~~14 MAR 2003~~



LETTER 11.

உயர்நீதிமன்றம்

0303

28 JUN 2004

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4ª, No. 72-35

BOGOTÁ 8, COLOMBIA

TELEFAX (57) (1) 2338850

TELEX: 43479 CAVE CO
1231740 7375 CAVE UC

CORREO ELECTRONICO MUNDIAL CAVE

TELEFONO (57) (1) 2120100

CABLE: CAVELEYES

Señor Jefe de la

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

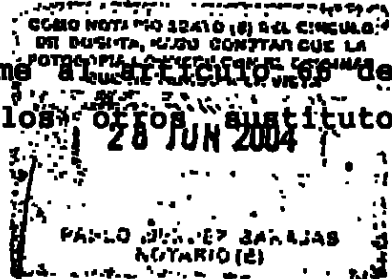
Poderdante: BAXTER INTERNATIONAL INC.

Poder conferido el: 16-06-93

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder conferido en el doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 85 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señor Jefe,



GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.477.924 de Bogotá

Acepto:

EMILIO FERRERO

T.P.A. Nº 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén

2e-780-2

NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACIÓN PERSONAL

07 ABR 1997

Yo, el Notario, en la ciudad de Bogotá,
D. C., a los días del mes de del año 1997,
comparecí con, personalmente, ...
.....
.....
.....
que
.....
.....
y la Militar(a) 287.927.....

domiciliado(a) en
.....
.....
.....
En constancia se firma esta
.....

NOTARIA SEXTA
BOGOTÁ
AUTENTICACIONES

28 JUN 2004

Emilio Femen





SPRINGFIELD, ILLINOIS

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

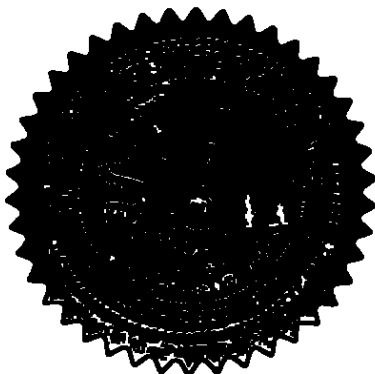
1. Country: United States of America
This public document
2. has been signed by MARGARET O. NIKLES
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, LAKE COUNTY
4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Springfield, Illinois
6. JUNE 3, 2004
7. by the Secretary of State, State of Illinois
8. No. S04KL14890
9. Seal/Stamp:
10. Signature:

Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



14

AFFIDAVIT OF FRANCIS C. KOWALIK

I, Francis C. Kowalik having been duly sworn, depose and state as follows:

1. I am an attorney licensed to practice law in the State of Illinois, and before the United States Patent and Trademark Office under Registration No. 34,646.

2. I am employed as an attorney by Baxter International Inc. ("Baxter").

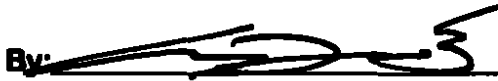
3. One of my responsibilities at Baxter is the responsibility for the United States patent application identified below and all applications foreign to the United States based on the United States application identified below:

Applicant:	Francis C. Kowalik et al
U.S. Appl. Serial No.:	10/040,908
U.S. Filing Date:	7 January 2002
Title:	MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR
Atty. Docket No.:	EIP-5809

4. I have personally reviewed the original Assignment assigning to Baxter International Inc. the above-identified United States application and all applications foreign to the United States based on the above-identified United States application.

5. The photocopy attached hereto is a true and accurate reproduction of the original Assignment assigning to Baxter International Inc. the above-identified United States application and all applications foreign to the United States.

FURTHER AFFIANT SAYETH NOT.

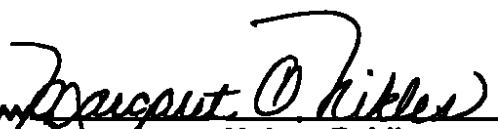
Date: 21st November, 2002 By: 
Francis C. Kowalik

BAXTER INTERNATIONAL INC.
One Baxter Parkway, DF3-2E
Deerfield, IL 60015 U.S.A.

On this 21st day of November, 2002, before me, a Notary Public, appeared Francis C. Kowalik, to me personally known to be the person signing this Affidavit, who, being duly sworn, deposes and states that he is the person whose signature appears above and he attests to the fact that the statements made above are true and complete to the best of his knowledge and belief.

Seal:




Notary Public

Baxter

**Assignment
(Joint Inventors)**

Serial No: 10/040,908

Filed: January 7, 2002

Atty Dkt No.: EIP 5809
(1417G P 448)

In consideration of ONE DOLLAR and other good and valuable considerations, the receipt and sufficiency whereof are hereby acknowledged, we hereby assign to BAXTER INTERNATIONAL INC., One Baxter Parkway, DF3-3E, Deerfield, Illinois 60015, (hereinafter referred to as "assignee"), a corporation of Delaware, having a principal place of business at DEERFIELD, ILLINOIS, its successors, legal representatives and assigns, the entire right, title and interest throughout the world in our invention or improvements in:

MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR

and in the application for Letters Patent of the United States therefor, executed by each of us individually on the date(s) indicated below and any and all other United States applications and applications in any and all countries which we may file, either solely or jointly with others, on said invention or improvements, and in any and all Letters Patent of the United States or of any other country which may be obtained on any of the said applications, and in any reissue or extension thereof.

We hereby authorize and request the Commissioner of Patents to issue said Letters Patent to said BAXTER INTERNATIONAL INC.

We hereby authorize and request the attorneys of record in said application to insert in this assignment the date and serial number of said application when officially known.

We warrant ourselves to be the owners of the interest herein assigned and to have the right to make this assignment; and further warrant that there are no outstanding prior assignments, licenses, or other rights in the interest herein assigned.

For said considerations we hereby agree, upon the request and at the expense of said assignee, its successors, legal representatives and assigns, to execute any and all divisional, continuation, and renewal applications for said invention or improvements, and any necessary oath or supplemental oath or affidavit relating thereto, and any application for the release or extension of any Letters Patent that may be granted upon said application that said assignee, its successors, legal representatives and assigns may deem necessary or expedient, and for the said considerations we further agree, upon the request of said assignee, its successors, legal representatives and assigns, in the event of said application or any division thereof, or Letters Patent issued thereon, or any reissue or application for the reissue thereof becoming involved in interference, to cooperate to the best of our ability with said assignee, its successors, legal representatives and assigns in the matters of preparing and executing the preliminary statement and giving and producing evidence in support thereof. We further agree to perform, upon such request, any and all affirmative acts to obtain Letters Patent, and vest all rights therein hereby conveyed in said assignee, its successors, legal representatives and assigns whereby said Letters Patent will be held and enjoyed by the said assignee, its successors, legal representatives and assigns to the end of the term for which said Letters Patent may be granted as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by us if this assignment and sale had not been made, and for the said considerations we hereby also assign to said assignee, its successors, legal representatives and assigns the entire right, title and interest in said invention or improvements for any and all foreign countries and the right of priority for patent and utility model applications in all countries arising under any applicable international convention for the protection of industrial property and/or any internal priority legislation of such countries, and we further agree upon the request of said assignee, its successors, legal representatives and assigns to execute any and all documents that shall be required to be executed in connection with any and all applications for foreign Letters Patent therefor, including the prosecution thereof, and to execute any and all documents necessary to invest title in said foreign applications and patents in said assignee.

WITNESS our hand and seal

Date 3-19-2002

Signature: [Signature]
Name: FRANCIS C. ROWALIK, Inventor

Subscribed and sworn before me,
this 19th day of March, 2002

[Signature]
Notary Public

OFFICIAL SEAL
MARGARET O NIKLES
NOTARY PUBLIC, STATE OF ILLINOIS
MY COMMISSION EXPIRES: 07/01

Date 2/14/02

Signature: [Signature]
Name: JAMES D. JACOBSON, Inventor

Subscribed and sworn before me,
this 14 day of February, 2002

[Signature]
Notary Public

OFFICIAL SEAL
LAUREN GREENWALD
NOTARY PUBLIC, STATE OF ILLINOIS
MY COMMISSION EXPIRES 2-20-2005

COPY

16

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 18.06/04b realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

Baxter

Traspaso
(Inventores Conjuntos)

Sol. No.10/040,908

Presentado: Enero 7 de 2002

Referencia No.:IP-5809
(1417G P 446)

Por contraprestación de UN DÓLAR y de otras contraprestaciones válidas y valiosas, el recibo y suficiencia de las cuales se reconocen por el presente, nosotros traspasamos por el presente a BAXTER INTERNATIONAL INC., One Baxter Parkway, DF3-3E, Deerfield, Illinois 60015, (llamado el "cesionario" para efectos del presente), una sociedad de Delaware, domiciliada en DEERFIELD, ILLINOIS, a sus sucesores, representantes legales y cesionarios, todo el derecho, título e interés en todo el mundo a nuestra invención ó perfeccionamientos en

**SISTEMA MÉDICO DE INFUSIÓN CON FUENTE DE PODER INTEGRADA Y BOMBA
PARA LA MISMA**

y en la solicitud de Patente de los Estados Unidos para la misma, suscrita por cada uno de nosotros individualmente en la(s) fecha(s) indicadas a continuación así como en cualquiera y todas las demás solicitudes de los Estados Unidos y en las solicitudes en cualquiera y todos los demás países que podamos presentar, ya sea individual o conjuntamente con otros, sobre dicha invención o perfeccionamientos, así como en y todas las Patentes de los Estados Unidos ó de cualquier otro país que se puedan obtener para cualquiera de dichas

17

solicitudes, y en cualquier nueva publicación o extensión de las mismas.

Por el presente autorizamos y le solicitamos al Comisionado de Patentes a expedir dicha Patente a nombre de la mencionada BAXTER INTERNATIONAL INC.

Por el presente autorizamos y les solicitamos a los apoderados que tramitan dicha solicitud a que inscriban en esta cesión la fecha y número de dicha solicitud una vez se conozcan oficialmente.

Nosotros mismos garantizamos ser los propietarios del interés aquí traspasado y tener el derecho de efectuar este traspaso; y adicionalmente garantizamos que no existen traspasos ni licencias pendientes u otros derechos anteriores sobre el interés aquí traspasado.

Por dichas contraprestaciones por el presente nos obligamos, a petición y por cuenta de dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, a suscribir cualquiera y todas las solicitudes fraccionarias, de continuación y renovación para dicha invención o perfeccionamientos, así como cualquier juramento necesario o juramento adicional o declaración juramentada relacionada con las mismas, y todas las solicitudes para nueva publicación o extensión de cualquier Patente que le pueda ser otorgada a dicha solicitud que dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios pudieran considerar necesarias o convenientes, y por las mencionadas contraprestaciones adicionalmente nos comprometemos, a petición de dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, en el evento en

8

que dicha solicitud o cualquier fracción de esta, o Patente expedida para la misma, ó cualquiera nueva publicación o solicitud de nueva publicación de esta, llegare a estar involucrada en interferencia, a cooperar lo mejor que podamos con dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios en los asuntos relativos a la preparación y suscripción de la declaración preliminar y en la entrega y obtención de la evidencia en apoyo a esta. Adicionalmente nos obligamos a realizar, por petición, cualquiera y todas las acciones afirmativas conducentes a la obtención de los derechos de Patente, y al traspaso de todos los derechos de la misma transferidos por el presente a dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios por medio del cual dicha Patente será de usufructo y propiedad de dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios hasta el final del término para el cual sea otorga dicha Patente, tan total y completamente como si la misma hubiera sido de propiedad y usufructuada por nosotros, si este traspaso y venta no se hubiera realizado, y por las mencionadas contraprestaciones traspasamos así mismo por el presente a dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios todo el derecho, título e interés en dicho invento o perfeccionamientos en cualquier y todos los países extranjeros y el derecho de prioridad respecto a solicitudes de patente y modelos de utilidad en todos los países que tengan origen en cualquier convención internacional aplicable para la protección de propiedad industrial y/ó cualquier legislación interna de prioridad en dichos países, y además nos obligamos, a petición de dicho cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios a firmar cualquier y todos los documentos que

19

requieran ser firmados en conexión con cualquier y todas las solicitudes de Patentes extranjeras para la misma, incluidas aquellas para su trámite, y a firmar cualquier y todos los documentos necesarios para invertir el título de dichas solicitudes y patentes extranjeras a dicho cesionario.

TESTIFICA nuestra firma y sello.

Fecha 3-19-2002

Firma Firma ilegible

Nombre: FRANCIS C. KOWALIK, Inventor

Suscrito y juramentado ante mí

hoy 19 de Marzo de 2002

Firma Ilegible

Notario Público

Fecha 2/14/02

Firma Firma ilegible

Nombre: JAMES D. JACOBSON, Inventor

Suscrito y juramentado ante mí

hoy 14 de Marzo de 2002

Firma Ilegible

Notario Público

SELLO OFICIAL
MARGARET O NIKLES
NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE ILLINOIS
MÍ COMISIÓN VENCE 07/09/03

SELLO OFICIAL
LAUREN GREENWALD
NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE ILLINOIS
MÍ COMISIÓN VENCE 2-20-2005

COPIA

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE FRANCIS C. KOWALIK

Yo, Francis C. Kowalik, habiendo sido debidamente juramentado, declaro y manifiesto lo siguiente:

1. Soy un abogado titulado con licencia para ejercer la abogacía dentro del Estado de Illinois, así como ante la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos con la Matrícula No. 34,646.

2. Yo estoy empleado como abogado por Baxter International Corporation ("Baxter").

3. Una de mis obligaciones en Baxter es la responsabilidad del trámite de la solicitud de patente estadounidense identificada a continuación y de todas las solicitudes extranjeras a los Estados

Unidos basadas en la solicitud estadounidense identificada a continuación:

Solicitantes: Francis C. Kowalik. y otros.

Sol. EE.UU. No.: 10/040,908

Fecha presentación en

Estados Unidos: 7 de enero de 2002

Título: SISTEMA MÉDICO DE INFUSIÓN CON FUENTE DE
PODER INTEGRADA Y BOMBA PARA LA MISMA

Referencia: EIP-5809

4. He revisado personalmente la Cesión original por la cual se traspasa a Baxter International Inc. la solicitud estadounidense anteriormente identificada y todas las solicitudes extranjeras a los Estados Unidos basadas en la solicitud estadounidense anteriormente identificada.

5. La fotocopia que se adjunta al presente es una reproducción fiel y exacta de la Cesión original traspasando a Baxter International Inc. la solicitud estadounidense anteriormente mencionada así como todas las solicitudes extranjeras a los Estados Unidos.

NADA ADICIONAL DICE EL DECLARANTE.

Fecha: 21 de Noviembre de 2002 Por: Firma ilegible
Francis C. Kowalik

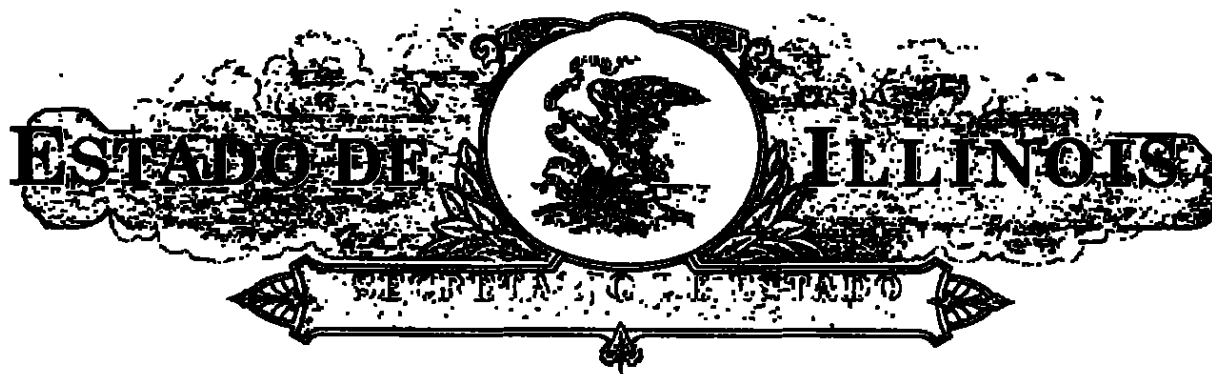
BAXTER INTERNATIONAL INC.
One Baxter Parkway, DF3-3E
Deerfield, Illinois 60015, USA

Hoy 21 de Noviembre de 2002, ante mí, un Notario Público, compareció Francis C. Kowalik, a quién conozco personalmente como la persona que firmó esta declaración juramentada, y quien, habiendo sido debidamente juramentado, declara y manifiesta que él es la persona cuya firma aparece anteriormente y testifica el hecho que las declaraciones realizadas anteriormente son verdaderas y completas, a su leal saber y entender.

Sello:

Firma Ilegible
Notario Público

SELLO OFICIAL
MARGARET O NIKLES
NOTARIO PÚBLICO ESTADO DE ILLINOIS
MÍ COMISIÓN VENCE: 07/09/03



SPRINGFIELD, ILLINOIS

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América
- Este documento público
2. ha sido firmado por MARGARET O. NIKLES
3. actuando en calidad de NOTARIO PÚBLICO, CONDADO DE LAKE
4. lleva el sello/estampilla del ESTADO DE ILLINOIS

Certificado

5. Springfield, Illinois

6.

JUNIO 3 DE 2004

7. por el Secretario de Estado, Estado de Illinois

8. No. S04KL14890

9. Sello/estampilla:

10. Firma:



Firma ilegible

JESSE WHITE

SECRETARIO DE ESTADO

ESTADO DE ILLINOIS

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-5698/WPCL002G/COLO 05873-841-015-6

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
 BOGOTA. ME AR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIR
 MA(S) PL...
Diego Vargas
 SANTA...
 29 JUN 2004
 BOGOTA

NO SE ASUME
 RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 JUN 29 P 2:51

Jefe
 JEFE DE LEGALIZACIONES
 SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
 EXTERIORES

43137

COYA FIRMA APARECE EN EL
 DOCUMENTO DESDE EN LA
 LAS FUNCIONES...

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



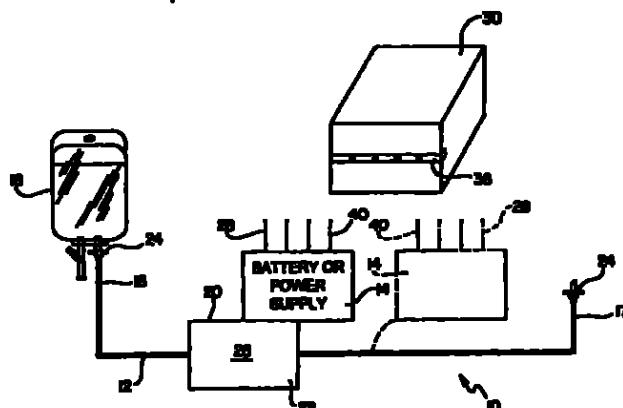
(43) International Publication Date
24 July 2003 (24.07.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/059419 A2

- (51) International Patent Classification⁷: A61M 5/142 (81) Designated States (*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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) International Application Number: PCT/US02/38905
- (22) International Filing Date: 5 December 2002 (05.12.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10/040,908 7 January 2002 (07.01.2002) US
- (71) Applicant: BAXTER INTERNATIONAL INC.
[US/US]; One Baxter Parkway, Deerfield, IL 60015-4633 (US).
- (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— without international search report and to be republished upon receipt of that report
- (72) Inventors: KOWALIK, Francis, C.; 1111 Osterman Avenue, Deerfield, IL 60015 (US). JACOBSON, James, D.; 2729 Gettysburg Court, Lindenhurst, IL 60046 (US).
- (74) Agents: KOWALIK, Francis, C. et al.; Baxter International Inc., One Baxter Parkway, Deerfield, IL 60015 (US).
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR



(57) Abstract: A medical infusion system including a lineset used for delivering fluid, such as a liquid medicinal substance, to a patient from a source such as an IV bag (18) through operation of an electric component (30) is disclosed. The preferred infusion system (10) includes disposable tubing (12) having first and second ends (16,17) attachable to at least a first and second medical component, and a power supply (14), such as a fuel cell, battery, battery pack, power paper, or a combination of the same, attached to the tubing (12) wherein the power supply (14) is configured to be activated to provide electric power to the electric component (30). Such configuration may include the use of an activating member, such as a fluid pump. The preferred power supply (14) is a fuel cell (32) having a reactant source and a barrier (54) separating the reactant source from a reaction chamber (46). The barrier (54) is preferably selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two. Additionally, the fuel cell (or the power supply, generally) may be integral to the tubing (12) of the lineset or may be configured to fit within the fluid pump (30). This allows the activating member to be made integral to the fluid pump (30) such that the insertion of the fuel cell (32) into the pump (30) will defeat the barrier (54) and activate the fuel cell (32) to create power.

WO 03/059419 A2

MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR

DESCRIPTION

Technical Field

The present invention relates to powering delivery of fluid from a fluid source to, for example, a patient. Specifically, the present invention relates to an economical and ecologically friendly source for powering a fluid pump, particularly a portable fluid pump.

Background of the Invention

Generally, medical patients require precise delivery of either continuous medication or medication at set periodic intervals. Medical pumps have been developed to provide controlled drug infusion through the pump wherein the drug can be administered at a precise rate that keeps the drug concentration within the therapeutic margin and out of a possible toxic range with certain drugs. The medical pumps provide appropriate drug delivery to the patient at a controllable rate which does not require frequent medical attention. The medical pumps further facilitate administration of intravenous therapy to patients outside of a clinical setting. In addition, doctors have found that in many instances patients can return to substantially normal lives, provided that they can receive periodic or continuous intravenous administration of medication. Among the types of therapies requiring this kind of administration are antibiotic therapy, chemotherapy, pain control therapy, nutritional therapy, and several other types known by those skilled in the art. In many cases, patients may receive multiple daily therapies. Certain medical conditions require infusions of drugs in solution over relatively short periods such as from 30 minutes to two hours. These factors have combined to promote the development of increasingly lightweight, portable or ambulatory infusion pumps that can be worn by a patient and are capable of administering a continuous supply of medication at a desired rate, or several doses of medication at scheduled intervals.

The different types of infusion pumps in the prior art include elastomeric pumps which squeeze the solution from flexible containers, such as balloons, into IV tubing for delivery to the patient. Elastomeric pumps require no electric power, have no programming capabilities, and have relatively poor accuracy compared to electromechanical pumps.

Spring-loaded pumps have also been provided to pressurize the solution containers or reservoirs. Certain pump designs utilize cartridges containing flexible compartments that are squeezed by pressure rollers for discharging the solutions, such as in U.S. Pat. No. 4,741,736. Other references which disclose portable infusion pumps include U.S. Pat. Nos. 5,330,431 (showing an infusion pump in which standard pre-filled single dosage IV bags are squeezed by the use of a roller); 5,348,539 (showing an infusion pump in which prepackaged IV bags are squeezed by a bladder which is actuated by fluid pumped from a reservoir); 5,429,602 (showing a programmable portable infusion pump system for injecting one or more medicinal substances into an individual); and 5,554,123 (showing an infusion pump in which fluid is moved from a reservoir by a peristaltic pump into a pressure chamber). Typically, these ambulatory infusion pumps include a pump control unit, a drive mechanism including a variety of operating controls adapted to accept a disposable pump chamber assembly, and a power source for powering the pump and controls. In most cases, the pump chamber assembly has an inlet end connected to a liquid reservoir, such as an I.V. bag, and an outlet end connected to an I.V. tube that in turn is connected for intravenous administration to a patient by an access device such as a needle, catheter, cannula, or the like.

While the discussed prior art and other designs have recognized the need for an infusion pump which is smaller and more compact for mobile use by ambulatory and other patients, each has failed to address the need for a more suitable power source. Naturally, a portable pump must be supplied with an equally portable power source as a means for powering the pump motor. In prior art pumps, large cell batteries or battery packs within the pumps have typically been used to provide the necessary power. Some problems may exist with the use of larger and heavier battery sizes (9 volt, "D", and "C" sizes, for example), but an embodiment of the present invention could be conceived to incorporate such design parameters.

One specific example of prior art recognizing these problems is illustrated by the International Application PCT/US84/00526, published on February 14, 1985 under Publication No. WO 85/00523. This reference teaches the attachment of a battery to a flexible, collapsible solution container which is used to operate the pump. This innovative solution, however, is limited to use with the specific pump type allowing insertion of the solution container. The present invention has broader applications.

In other devices the batteries and battery packs may be large and bulky, adding significantly to the weight of the portable pump. Weight and size of the infusion pump is an important consideration because it may be carried about by patients attempting to maintain their rigorous daily schedules. Where interrupted operation of the pump may have negative consequences, extra batteries or an extra battery pack may be added to the carrying necessities of the infusion pump. In some instances the carrying of a second set of batteries or a back-up battery pack may double the weight of the power source.

Additionally, where such batteries or battery packs are rechargeable, an AC outlet is usually necessary. A separate charger, as is well-known in the art, is also usually required for the recharging effort. Unfortunately, these facilities are not always readily available or accessible to the patient and, with respect to the usual adapters and extension cords, they will add to the bulk and weight of the infusion pump system.

Finally, where the batteries are not rechargeable, there is an environmental disposal concern, as these little energy supplies place a considerable burden on the environment. Non-rechargeable batteries are responsible for a major share of heavy metal pollution in domestic waste. Despite special collection efforts and consumer awareness campaigns, a high percentage of batteries sold still end up in domestic waste sites. Here the heavy metals they contain eventually leak into the ground soil and lead to damage of the environment, with a greater potential for adverse affects to human health.

The present invention provides a portable, preferably disposable power source for use with a durable, portable pump which solves these and other problems either ignored by prior art designs or unappreciated by those skilled in the art.

Summary of the Invention

The present invention provides a medical infusion system used for delivering fluid, such as a liquid medicinal substance, to a patient from a source such as an IV bag through operation of an electromechanical component. The lineset includes tubing having first and second ends attachable to at least a first and second medical component, and a power supply attached to other than the electric component (e.g., the tubing) and configured to be activated to provide electric power to the electric component by use of an activating member.

In one embodiment of the present invention the electromechanical component is a fluid pump. It may be any of the types of fluid pumps known by those skilled in the art, including programmable, portable, and multichannel pumps.

It is an aspect of the invention to provide, as the power supply, a fuel cell having a reactant source and a barrier separating the reactant source from a reaction chamber. The barrier is preferably selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.

In another embodiment of the invention, the power supply is made integral to the tubing of the lineset. It is further an aspect of this embodiment to configure the power supply to fit within the fluid pump. This requires an activating member to be made integral to the fluid pump, such that by the insertion of the power supply into the pump the barrier will be defeated and the power supply will be activated to create power.

The present invention also provides a method for powering a fluid pump with a separate power supply. The preferred method includes the steps of providing tubing with an attached power supply, such as a fuel cell, operably connecting the power supply to the fluid pump, and then activating the power supply to provide electrical power to the fluid pump. The fuel cell, for example, operates by providing a suitable reactant to a reaction chamber of the fuel cell to cause a chemical reaction. By defeating a barrier separating the reactant from the reaction chamber within the fuel cell the reaction is allowed to take place.

The barrier may be defeated or overcome by any number of methods, including removing a tear seal or breaking a frangible membrane, or any combination of the two. The method preferably includes the step of operably connecting the fuel cell to a fluid pump by placing the fuel cell into a compartment of the fluid pump.

The present invention also includes a method for delivering fluid through a lineset which includes providing tubing having a first end in fluid communication with a fluid source and a second end in fluid communication with a delivery device, providing a power supply operably connected to a fluid pump, activating the power supply to provide power to the fluid pump, and pumping fluid through the tubing from the fluid source toward the second end of the tubing.

These and other advantages are provided by the invention of the present application as described in the following specification and appended drawings.

Brief Description of the Drawings

To understand the present invention, it will now be described by way of example, with reference to the accompanying drawings in which:

FIGURE 1 is a schematic illustrating one embodiment of the present medical infusion system having an integrated power supply affixed to a lineset component, such as a valve or sensor, and alternatively, affixed directly to the medical tubing;

FIGURE 2 is a schematic illustrating the embodiment of FIGURE 1 as the power supply might operably connect to a pump;

FIGURE 3 is a schematic illustrating the operable connection of the embodiment of FIGURE 2;

FIGURE 4 is a schematic illustrating the operable connection of an alternative embodiment (i.e., the embodiment of FIGURE 1 shown in broken lines) of the present invention;

FIGURE 5 is a schematic illustrating the use of a fuel cell to recharge the power supply for powering the pump; and

FIGURE 6 is a schematic showing, generally, the components of a PEM fuel cell power supply, and illustrating two possible placements for an activating member.

Detailed Description

While the present invention is susceptible of embodiment in many different forms, there is shown in the drawings and will herein be described in detail preferred embodiments of the invention with the understanding that the present disclosure is to be considered as an exemplification of the principles of the invention and is not intended to limit the broad aspect of the invention to the embodiments illustrated.

Referring generally to the appended FIGURES 1-6, the apparatus and method for delivering fluid from a fluid source to a patient using the present invention can be more readily understood. The disclosed infusion system is generally referenced by the number "10" in the following disclosure and drawings. Other components are similarly and consistently numbered throughout the specification and drawings. While the present invention is particularly designed for use with a portable infusion pump, other such fluid pumps and electric medical devices may be capable of adaptation for implementation of the system as well. Such pumps requiring modification may include, for example, the COLLEAGUE® Volumetric Infusion Pump, the FLO-GARD® Volumetric Infusion Pump,

the *AUTO SYRINGE*® Infusion Pump, or the *maxx*® Infusion System, and their progeny, designed and manufactured by Baxter International, Inc. of Deerfield, Illinois.

As shown in FIGURE 1, the present system 10 is generally comprised of a section of tubing 12 having a first end 16 and a second end 17, and, in one embodiment, an attached power supply 14 between the two ends. The first end 16 of the tubing 12 is shown configured for connection, for example, to a fluid source such as an IV bag 18, while the second end 17 of the tubing 12 is configured for connection to, for example, an injection port (not shown). The power supply 14 is preferably attached to an outer surface 20 of a lineset component 22, such as a valve, flow sensor, pump, pressure sensor, feedback control input, biological status sensor, or other closed loop sensor known to those skilled in the art. However, as shown by the broken lines of FIGURE 1, the power supply 14 may be affixed directly to the tubing 12 at any point between the tubing ends, 16 and 17, respectively.

The tubing 12 can be of any suitable medical grade tubing used for procedures requiring a transfer of fluid from at least one source site to at least one recipient site. Exemplary tubing is described in U.S. Patent Application No. 08/642,278, entitled "Method of Using Medical Tubings in Fluid Administration Sets," and U.S. Patent No. 6,129,876, entitled "Heat Setting of Medical Tubing," each filed on May 3, 1996, and assigned to the Assignee of this application. Each of these documents is hereby incorporated by reference.

The tubing 12 has a first end 16 which, in a preferred embodiment, has a connector 24, such as a spike connector, for attachment of the tubing 12 to a fluid source (a first component) such as, for example, an IV bag 18. A second end 17 of the preferred tubing 12 can be equipped with a connector 24 for attachment to, for example, a cannula, catheter, syringe, IV line, or any of several other known medical instruments or devices (a second component).

While the system 10 of FIGURE 1 shows a single line system, it is within the scope of the present invention to encompass multiple fluid lines. Such a configuration may be necessary where, for example, more than one medical substance is to be injected into a patient.

The system 10, as shown in FIGURE 1, is also comprised of a uniquely configured power supply 14. The power supply 14 may be attached directly to the tubing surface via connector 34 (dashed power supply 14) or indirectly to the tubing surface, or it may be attached to another component of the system 10. The power supply 14 may come in a variety of forms, including various battery sizes (e.g., D, C, AA, AAA, or 9 volt sizes), but

is preferably a fuel cell, or alternatively a flexible thin layer open electrochemical cell, the latter of which is discussed in U.S. Patent No. 5,897,522 and hereby incorporated by reference.

As a further alternative, the power supply 14 may be a means for inputting AC power to the pump component. This may include an inductor attached to the lineset, or any other acceptable means known by those skilled in the art. The use of an additional battery, such as a coin cell (or button) battery, is contemplated for inclusion in the durable pump component of the present invention. This power source (not shown) could be used to run and maintain memory functions of the pump or durable component.

A suitable casing 26 to house the power source may be desirable for some applications. In such a case, suitable connectors, such as electric leads 28, for example, may be used to operable connect the power supply 14 (i.e., the encased power source) to the durable pump 30. In light of this teaching, providing such a housing and connectors would be readily understood by those skilled in the art.

In still other alternative embodiments, as illustrated in FIGURE 5, the use of a fuel cell 32 may be to either power the pump 30, as described above, or to recharge a power supply 14 (such as rechargeable batteries) that in turn powers the pump 30. The recharging fuel cell 38 may be a separate component that operably connects to the power supply 14, or it may be affixed or integral to the durable pump 30. The recharging fuel cell 38 could be connected to the power supply 14 via electrical connector 39 either continuously, periodically, or as needed (i.e., when the energy of the power supply 14 reaches a minimum threshold level). Activation of the recharging fuel cell 38 may be by conventional methods known to those skilled in the art, or in the manner described below.

In one embodiment utilizing a fuel cell, the fuel cell 32 is provided as an integral component to an outer surface of the tubing 14. By "integral" it is meant that the fuel cell 32 is permanently attached to the tubing surface by any suitable means. While the present drawings and description refer to a polymer electrolyte membrane fuel cell (PEM-FC), other types of fuel cells may be suitable, preferably low-temperature fuel cells. However, such other types including phosphoric acid, solid oxide, alkaline, direct methanol, and regenerative type fuel cells may be acceptable. Permanent attachment of the power source to the tubing provides certainty regarding power availability and life. That is, by making the power supply 14 part of the disposable component of the infusion system 10 a healthcare

practitioner would not need to track the usage of the durable pump batteries, stock batteries of various sizes, or change batteries during an infusion regimen.

The fuel cell 32 may be any of the myriad of fuel cell designs available and suitable for such use. Exemplary fuel cell designs are disclosed in U.S. Patent No. 5,976,725, entitled "Fuel Cell System, Fuel Feed System For Fuel Cell And Portable Electric Appliance" and issued November 2, 1999 and U.S. Patent No. 5,723,229, entitled "Portable Fuel Cell Device Including A Water Trap" and issued March 3, 1998.

As an alternative power source to the fuel cell, flexible thin layer open electrochemical cells may be used. These "batteries" (a.k.a. "Power Paper") are described in U.S. Patent No. 5,897,522 issued April 27, 1999, to Nitzan and assigned to Power Paper Ltd., of Kibbutz Einat, Israel. Power Paper can be printed, pasted, or laminated onto paper, plastic, and other media. It can be made in almost any shape and size, while remaining flexible, inexpensive, safe, non-toxic, and simple to produce.

Referring to FIGURES 2 and 3, a power supply 14 is shown being inserted into a power supply compartment 36 of a fluid pump device 38. Where the power supply 14 is attached to a separate lineset component 22 of the lineset, the attachment may be operable for the component 22. That is, the power supply connection, via electric leads 28, for example, may activate the pump 30 as well as providing a link between the durable pump 30 and the component 22. It is possible additional contact may be necessary between the pump 30 and the tubing 12 to effect fluid flow. Those skilled in the art would understand the manner in which such connection may be made.

Alternatively, the power supply 14 may connect to the tubing 12—or any component other than the pump 30—via a connector 34, as shown in FIGURE 4. In such a case, the tubing 12 may need to be placed within the pump 30 itself to permit pumping of fluid.

Referring again to FIGURE 1, with respect to the use of a fuel cell, the pump power supply compartment 36 may comprise (as a component of the fluid pump 30) an activating mechanism or member 40 which activates the fuel cell 32 to begin production of electric power. The activating member 40—shown as a component of the power supply 14, but the reversal of the male and female components are contemplated—is preferably comprised of at least one electric contact linked to the pump motor (not shown) and capable of operably connecting to the fuel cell 32. Electric leads 28 are but one of a myriad of electric contact designs which may be suitable to provide activation of the fuel cell (or

power supply, generally) when linked together as shown. Those skilled in the art would be cognizant of such alternatives, and the use of such alternatives should not be considered to be outside the scope of protection afforded the present application.

As illustrated in FIGURE 6, a preferred low temperature fuel cell 32 generally includes a fuel (H_2) reservoir 42, an oxidant (O_2) reservoir 44, including respective feed-lines which couple to a reaction chamber 46, electric contacts 48 (see FIGURE 1), and an exhaust line 50. In operation, generally, a fuel and an oxidant are delivered through feed-lines of the respective reservoirs, 42 and 44, to the reaction chamber 46 to combine and form a reactant mixture. Within the reaction chamber the fuel-oxidant (reactant) mixture is allowed to react in a known manner to produce electricity. The resulting electricity is transferred, for example, through the contacts 48 to the pump 30. Exhaust gases can be discharged to the environment or another device through the exhaust line 50.

A feature of a preferred fuel cell design is also illustrated in FIGURE 6. A barrier 54 is utilized to prevent the requisite electricity-generating chemical reaction. There are a variety of ways to maintain separation between the reactants (i.e., the fuel and oxidant) and the reaction chamber 46. The barrier 54 may prevent fuel reactant flow (as with barrier 54a), oxidant reactant flow (as with barrier 54b), or the barrier may be set up in some other manner with the general intent of preventing electricity generation while the lineset 10 is not operably connected to the fluid pump 30.

One possible barrier design is a tear seal (not shown), as known by those skilled in the relevant art. The tear seal can be designed for removal—also referred to as defeating the barrier—by hand either before insertion of the fuel cell 32 into the fluid pump 30, or after the fuel cell 32 has been set into position. After removal of the tear seal barrier and insertion into the fluid pump 30, the contacts 48 engage the activating member 40 of the fluid pump 30.

Similarly, a frangible membrane may provide the necessary barrier 54. The membrane can also be designed for defeat before or after insertion into the power supply compartment 36. The activating member 40 may provide the barrier defeating device as well as the operable connection for the fuel cell 32 to the pump 30 through the contacts 48. The draw of electricity from the contacts 48 of the fuel cell 32 is typically used to drive the flow of reactants to the reaction chamber 46. That is, the fuel cell 32 operates on a demand basis.

With respect to the fluid pump 30, the present invention may utilize any of several known pump designs. While portable infusion pumps may be particularly suitable for the present technology advancement, larger, non-portable pumps may also realize particular advantages. For example, the use of the fuel cell 32 is environmentally friendly. Resulting exhaust gases are mostly harmless as opposed to the heavy metals of many dry cell batteries. The preferred fuel cells contain no heavy metals to cause environmental concern.

Additionally, the fuel reservoir 42 and oxidant reservoir 44 of the fuel cell 32 may be easily and quickly replenished. This provides a considerable advantage over prior art batteries used to presently power, for example, portable infusion pump devices.

The method of powering the fluid pump 30 with the fuel cell 32 begins by providing tubing 12 with an attached fuel cell 32, as illustrated in FIGURE 1. Then, operably connecting the fuel cell 32 to the fluid pump 30 to activate the fuel cell 32. Connection is preferably achieved by inserting the fuel cell 32 within a compartment 36 of the pump 30. At this point the fuel cell 32 should begin to provide electrical power to the fluid pump 30.

The step of activating the fuel cell includes providing a suitable reactant to the fuel cell reaction chamber 46 to cause a chemical reaction. In a later step, it is necessary to defeat the barrier 54 separating the reactant mixture from the reaction chamber 46 within the fuel cell 32. As previously discussed, the barrier defeating step can be accomplished to activate the fuel cell 32 in many numerous ways, including removing a tear seal, breaking a frangible membrane, or any combination of the two.

Finally, as power is provided to the pump 30 fluid can be pumped through the tubing 12 from a fluid source such as IV bag 18 toward the second end 17 of the tubing 12, as illustrated in FIGURE 3.

While the specific embodiments have been illustrated and described, numerous modifications can be made to the present invention, as described, by those of ordinary skill in the art without significantly departing from the spirit of the invention. The breadth of protection afforded this invention should be considered to be limited only by the scope of the accompanying claims.

CLAIMS

We claim:

- 1. A medical infusion system comprising a lineset having a first end capable of attachment to a reservoir and a second end capable of attachment to another component, a durable pump component for engaging the lineset and controlling a fluid flow through the lineset, and a power supply affixed to other than the durable pump component and capable of operative connection with the durable pump component.**
- 2. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply is affixed to the lineset.**
- 3. The medical infusion system of Claim 2, wherein the lineset and power supply are disposable.**
- 4. The medical infusion system of Claim 1, further comprising an auxiliary component attached to the lineset selected from the group consisting of a valve, a flow sensor, a pump, a pressure sensor, a feedback control input, a biological status sensor, other closed-loop type sensors, and any combination of such components.**
- 5. The medical infusion system of Claim 4, wherein the power supply is affixed to the auxiliary component.**
- 6. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply comprises a fuel cell.**
- 7. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply comprises means suitable for input of AC power.**
- 8. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply comprises a battery.**
- 9. The medical infusion system of Claim 8, wherein the battery comprises a flexible thin layer open electrochemical cell.**
- 10. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply is configured to be activated to provide electric power by an activating member.**
- 11. The medical infusion system of Claim 10, wherein the activating member is a component of the durable pump which operably connects to the power supply.**
- 12. The medical infusion system of Claim 6, wherein the fuel cell comprises a reactant source and a barrier separating the reactant source from a reaction chamber.**
- 13. The medical infusion system of Claim 12, wherein the barrier is selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.**

14. The medical infusion system of Claim 6, wherein the fuel cell is a low temperature fuel cell.
15. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply is integral to a surface of the lineset.
16. The medical infusion system of Claim 1, wherein the power supply is configured to fit within the durable pump component.
17. The medical infusion system of Claim 1, further comprising a recharger for recharging the power supply.
18. The medical infusion system of Claim 17, wherein the recharger comprises a fuel cell.
19. A medical lineset comprising:
 - tubing having first and second ends attachable to at least a first and second medical component;
 - a power supply attached to the tubing; and
 - an activating member for placing the power supply into operative connection with an electric component.
20. The medical lineset of Claim 19, wherein the activating member is a connector of the electric component.
21. The medical lineset of Claim 19, wherein the power supply comprises a fuel cell.
22. The medical lineset of Claim 21, wherein the fuel cell comprises a reactant source and a barrier separating the reactant source from a reaction chamber.
23. The medical lineset of Claim 22, wherein the barrier is selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.
24. The medical lineset of Claim 21, wherein the fuel cell is a low temperature fuel cell.
25. The medical lineset of Claim 19, wherein the power supply is integral to a surface of the tubing.
26. The medical lineset of Claim 25, wherein the power supply comprises a low temperature fuel cell.
27. The medical lineset of Claim 20, wherein the fuel cell is configured to fit within the electric component.
28. The medical lineset of Claim 22, wherein the barrier is configured to be defeated by a mechanism of the electric component.

29. The medical lineset of Claim 27, wherein the fuel cell comprises a reactant source and a barrier separating the reactant source from a reaction chamber, the barrier being configured to be defeated by a mechanism within the fluid pump.
30. A method of powering a fluid pump comprising the steps of:
providing tubing with an attached power supply;
operably connecting the power supply to the fluid pump; and
activating the power supply to provide electrical power to the fluid pump.
31. The method of Claim 30, wherein the power supply comprises a fuel cell and the step of activating the power supply comprises the step of providing a suitable reactant to a reaction chamber of the fuel cell to cause a chemical reaction.
32. The method of Claim 31, wherein the step of providing a suitable reactant comprises the step of defeating a barrier separating the reactant from the reaction chamber within the fuel cell.
33. The method of Claim 32, wherein the step of defeating a barrier comprises the step of removing a tear seal.
34. The method of Claim 32, wherein the step of defeating a barrier comprises the step of breaking a frangible membrane.
35. The method of Claim 32, wherein the barrier is selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.
36. The method of Claim 30, wherein the step of operably connecting the power supply comprises inserting the power supply into the fluid pump.
37. The method of Claim 31, wherein the fuel cell is a low temperature fuel cell.
38. The method of Claim 30, wherein the tubing is a medical tubing and the power supply is integral to an outer surface of the medical tubing.
39. A method for delivering fluid through a lineset comprising the steps of:
providing an infusion system comprising a fluid pump and tubing having a first end in fluid communication with a fluid source and a second end in fluid communication with a delivery device;
providing a power supply affixed to a component of the infusion system other than the fluid pump;
operably connecting the power supply to the fluid pump;
activating the power supply to provide power to the fluid pump; and

pumping fluid through the tubing from the fluid source toward the second end of the tubing.

40. The method of Claim 39, wherein the power supply comprises a fuel cell and the step of activating the power supply comprises the step of providing a suitable reactant to a reaction chamber of the fuel cell to cause a chemical reaction.
41. The method of Claim 40, wherein the step of providing a suitable reactant comprises the step of removing a barrier separating the suitable reactant from the reaction chamber.
42. The method of Claim 41, wherein the barrier is selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.
43. The method of Claim 39, wherein the power supply is attached to the tubing.
44. The method of Claim 43, wherein the power supply is integral to an outer surface of the tubing.
45. The method of Claim 39, wherein the step of operably connecting the power supply comprises placing the fuel cell into the fluid pump.
46. The method of Claim 40, wherein the fuel cell is a low temperature fuel cell.
47. A medical infusion system comprising a lineset having a means for attaching a first end to a reservoir and means for attaching a second end to another component, a means for engaging a durable pump to the lineset and means for controlling a fluid flow through the lineset, and a means for operatively connecting a means for supplying power, affixed to other than the durable pump, to the durable pump.
48. The medical infusion system of Claim 47, wherein the means for supplying power is affixed to the lineset.
49. The medical infusion system of Claim 48, wherein the lineset and means for supplying power are disposable.
50. The medical infusion system of Claim 47, further comprising an auxiliary component attached to the lineset selected from the group consisting of a valve, a flow sensor, a pump, a pressure sensor, a feedback control input, a biological status sensor, other closed-loop type sensors, and any combination of such components.
51. The medical infusion system of Claim 50, wherein the means for supplying power is affixed to the auxiliary component.
52. The medical infusion system of Claim 1, wherein the means for supplying power comprises a fuel cell.

53. A medical lineset comprising:

tubing having a first end, a second end, and means for attaching each end to at least a first and second medical component;

means for supplying power attached to the tubing; and

means for activating the means for supplying power into operative connection with an electric component.

54. The medical lineset of Claim 53, wherein the means for activating comprises a connector of the electric component.

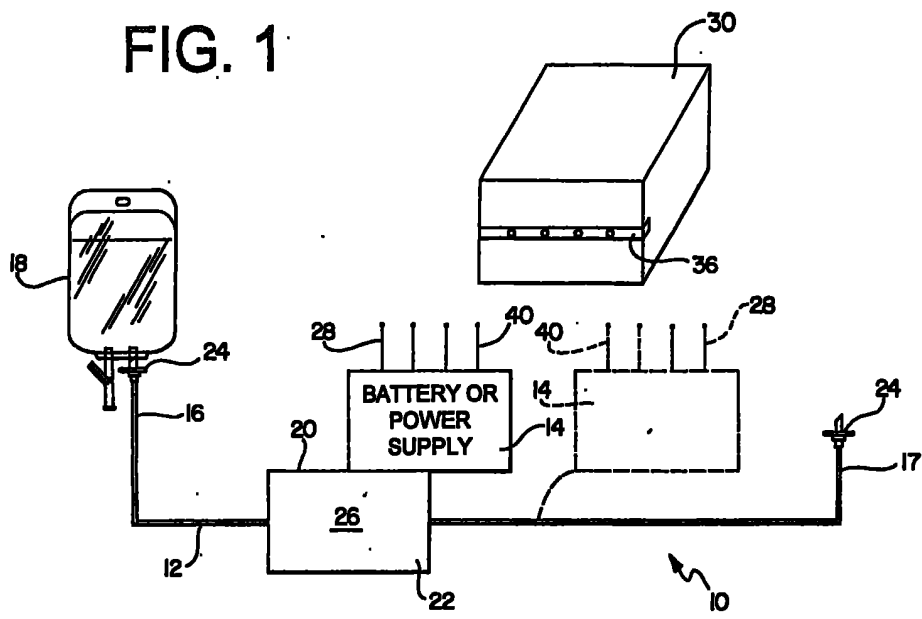
55. The medical lineset of Claim 53, wherein means for supplying power comprises a fuel cell.

56. The medical lineset of Claim 55, wherein the fuel cell comprises a reactant source and a means for separating the reactant source from a reaction chamber.

57. The medical lineset of Claim 56, wherein the means for separating is a barrier selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two.

58. The medical lineset of Claim 55, wherein the fuel cell is a low temperature fuel cell.

FIG. 1



2/3

FIG. 2

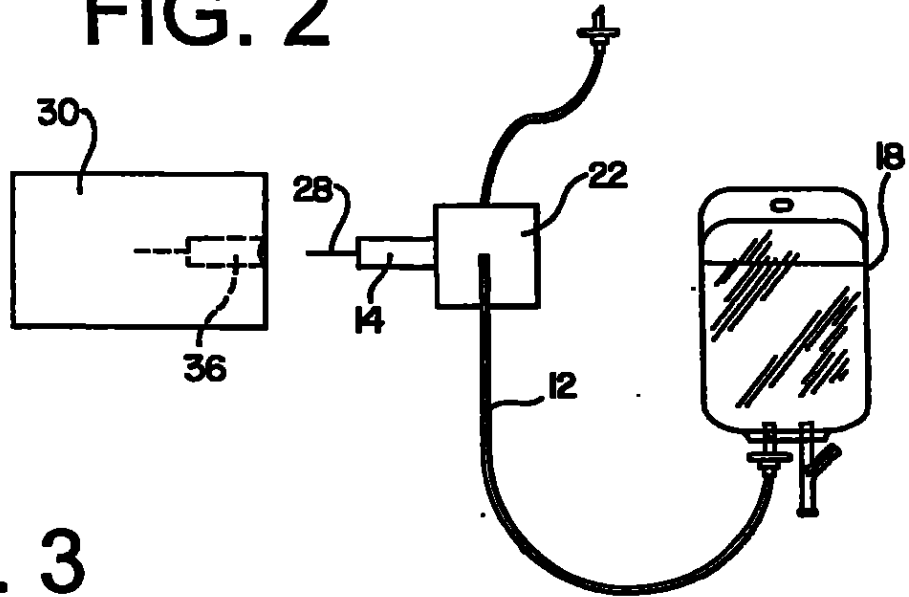


FIG. 3

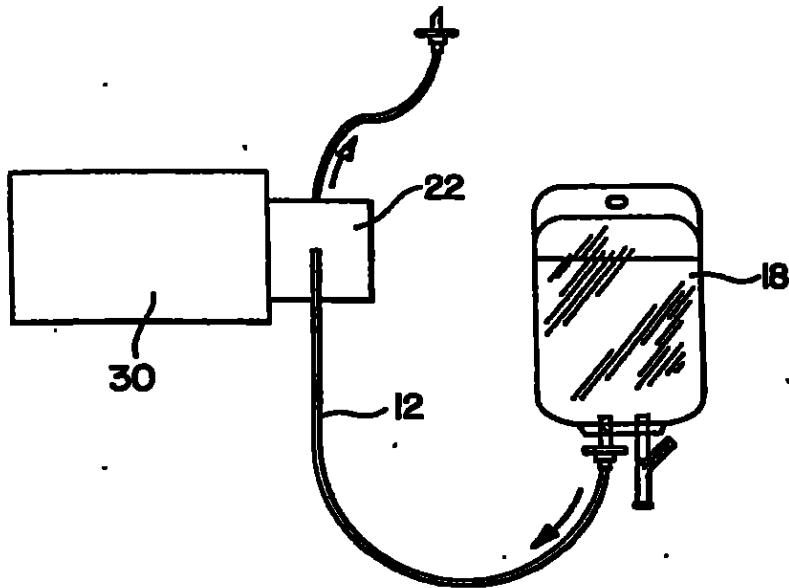
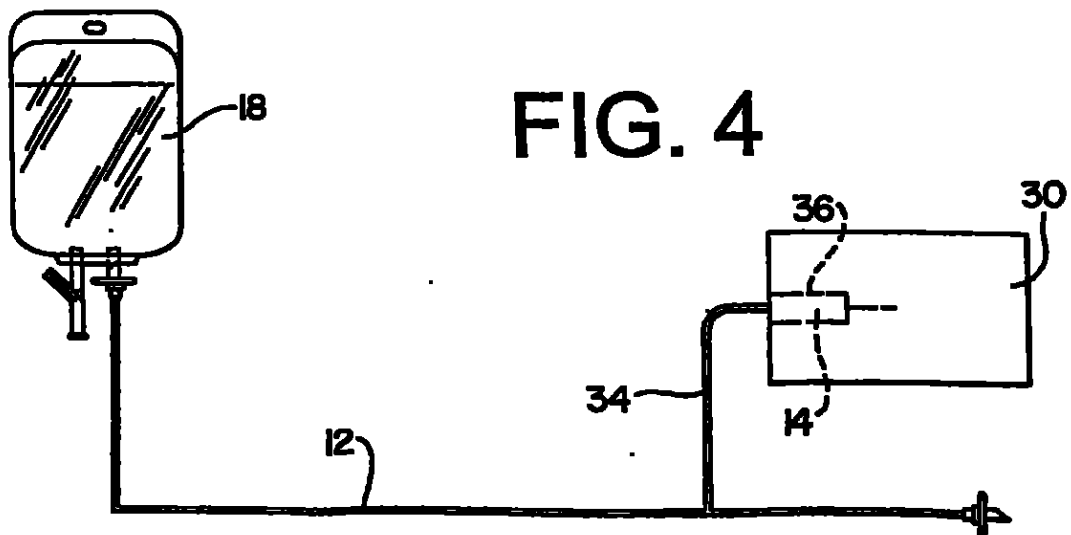
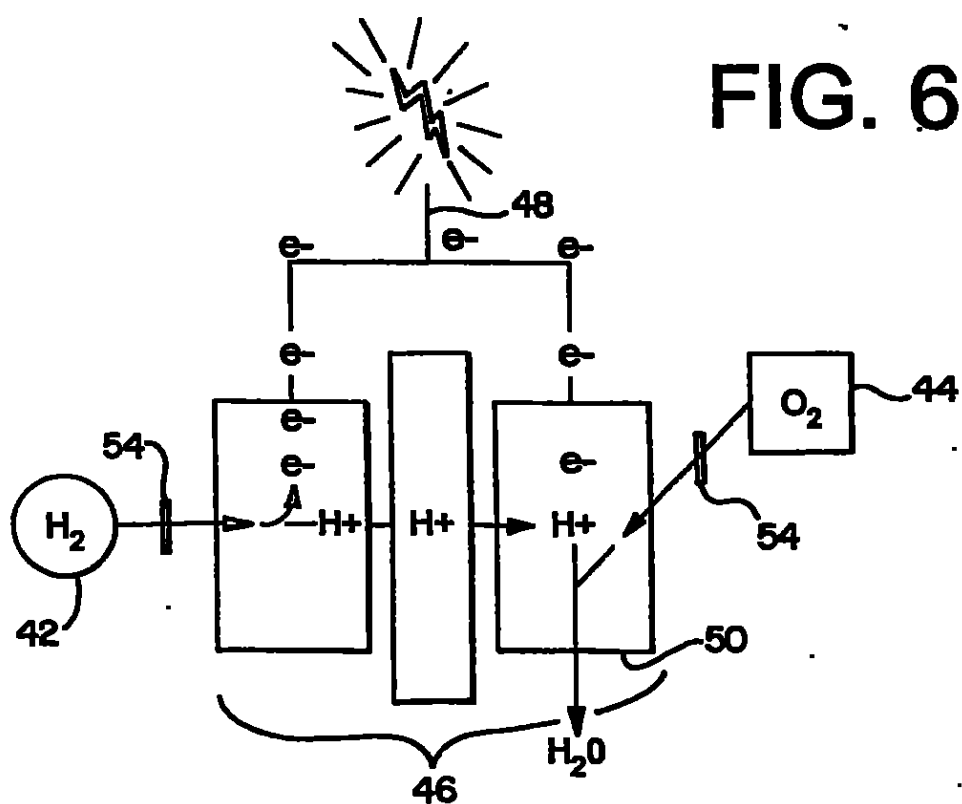
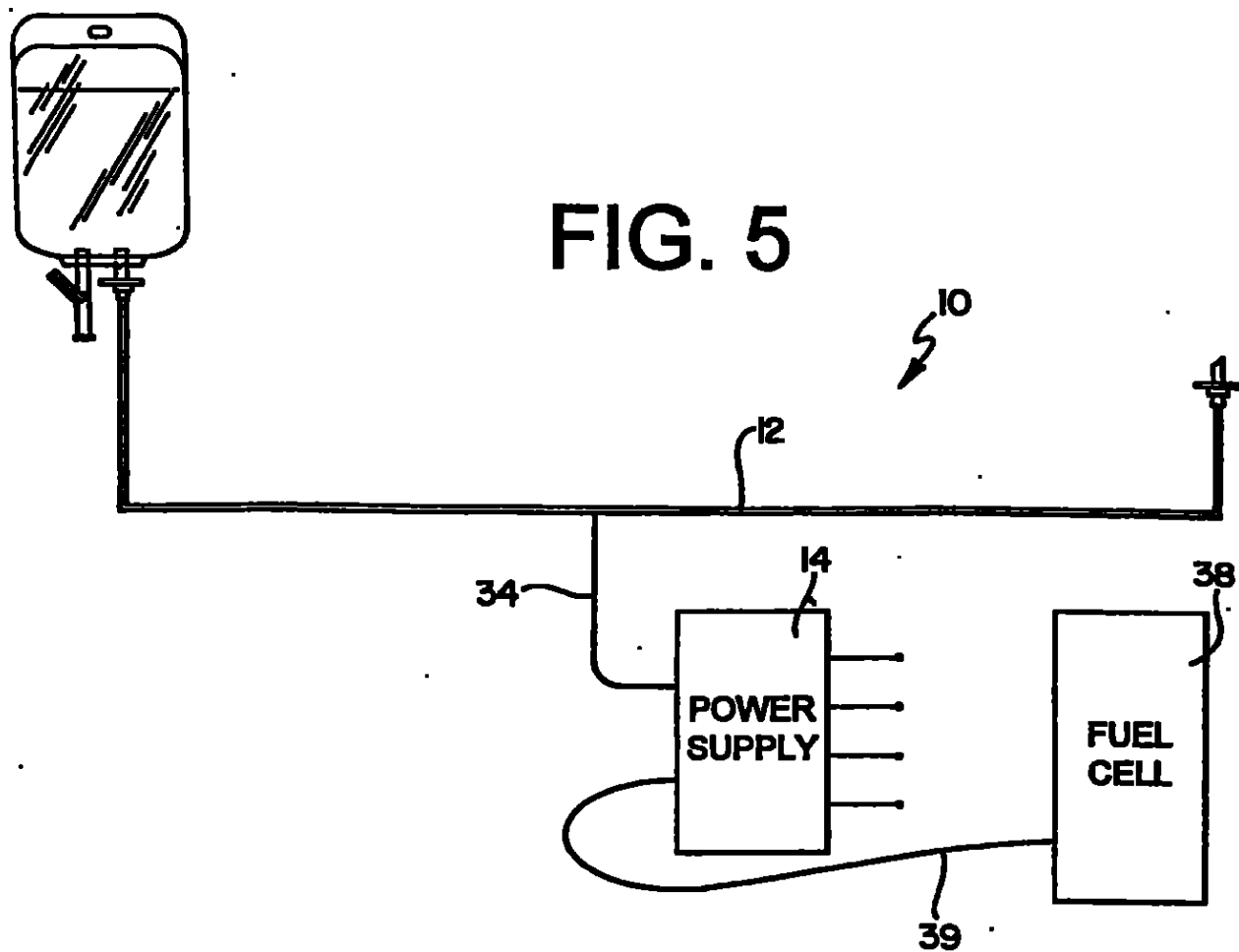


FIG. 4



34

3/3



PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

To:

KOWALIK, Francis, C.
Baxter International Inc.

One Baxter Parkway

Deerfield, IL 60015
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

BAXTER - DEERFIELD

NOV 18 2003

MEDICATION DELIVERY
PATENTS

PCT.

5809

now
11-19-03

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 July 2003 (24.07.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/059419 A3

(51) International Patent Classification⁷: A61M 5/142

(21) International Application Number: PCT/US02/38905

(22) International Filing Date: 5 December 2002 (05.12.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/040,908 7 January 2002 (07.01.2002) US

(71) Applicant: BAXTER INTERNATIONAL INC.
[US/US]; One Baxter Parkway, Deerfield, IL 60015-4633
(US).

(72) Inventors: KOWALIK, Francis, C.; 1111 Osterman Avenue,
Deerfield, IL 60015 (US). JACOBSON, James, D.;
2729 Gettysburg Court, Lindenhurst, IL 60046 (US).

(74) Agents: KOWALIK, Francis, C. et al.; Baxter International Inc., One Baxter Parkway, Deerfield, IL 60015 (US).

(81) Designated States (*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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

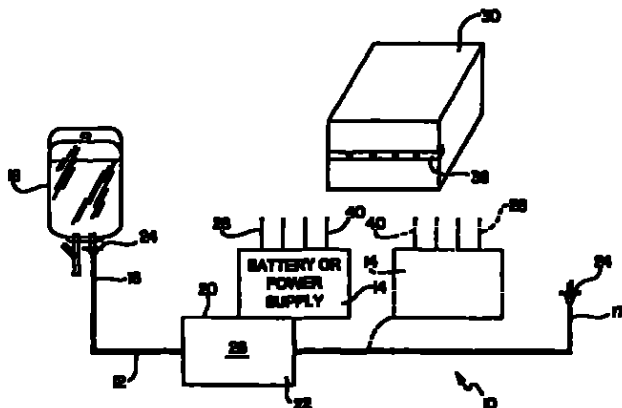
(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG,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

Published:
— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
6 November 2003

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR



(57) Abstract: A medical infusion system including a lineset used for delivering fluid, such as a liquid medicinal substance, to a patient from a source such as an IV bag (18) through operation of an electric component (30) is disclosed. The preferred infusion system (10) includes disposable tubing (12) having first and second ends (16,17) attachable to at least a first and second medical component, and a power supply (14), such as a fuel cell, battery, battery pack, power paper, or a combination of the same, attached to the tubing (12) wherein the power supply (14) is configured to be activated to provide electric power to the electric component (30). Such configuration may include the use of an activating member, such as a fluid pump. The preferred power supply (14) is a fuel cell (32) having a reactant source and a barrier (54) separating the reactant source from a reaction chamber (46). The barrier (54) is preferably selected from the group consisting of a frangible membrane, a tear seal, and any combination of the two. Additionally, the fuel cell (or the power supply, generally) may be integral to the tubing (12) of the lineset or may be configured to fit within the fluid pump (30). This allows the activating member to be made integral to the fluid pump (30) such that the insertion of the fuel cell (32) into the pump (30) will defeat the barrier (54) and activate the fuel cell (32) to create power.

WO 03/059419 A3

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61M5/142

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claims No.
X	EP 0 275 213 A (PACESETTER INFUSION LTD) 20 July 1988 (1988-07-20)	1-16
A	column 2, line 41 -column 3, line 59 column 5, line 1-12 column 9, line 18-59; figures 1,2 ---	17,18
X	US 5 984 894 A (MOLLER-JENSEN JENS ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16)	1-16
A	column 2, line 7-30 column 3, line 6-42; figures 1-5 ---	17,18
X	WO 85 00523 A (BAXTER TRAVENOL LAB) 14 February 1985 (1985-02-14)	1-16
A	page 2, line 3 -page 3, line 8; figure 1 ---	17,18
A	US 5 840 068 A (CARTLEDGE RICHARD G) 24 November 1998 (1998-11-24)	7,17,18
	column 5, line 23-26 ---	
	-/--	

☒ 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
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 April 2003

Date of mailing of the international search report

08.02.03

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) 340-5018

Authorized officer

Krassow, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 02/38905

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 538 605 A (GORDON JOHN H ET AL) 23 July 1996 (1996-07-23) the whole document -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 02/38905

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

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. ☒ Claims Nos.: 30-38, 39-46
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
- 2. ☒ Claims Nos.: 47-52
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:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
- 3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

- 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
- 2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 3. ☐ 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.:
- 4. ☒ 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.:
1-18

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-18

Claims 1-18 essentially define a medical infusion system comprising

- 1) a lineset for attachment at one end to a reservoir and at the other end to another component,**
- 2) a durable pump component for engaging the lineset and controlling fluid flow therethrough, and**
- 3) a power supply affixed to other than the durable pump component, the power supply being capable of operative connection with the durable pump component.**

2. Claims: 19-29, 53-58

Claims 19-29, 53-58 essentially define a medical lineset comprising

- 1) a tubing having first and second ends attachable to at least a first and second medical component,**
- 2) a power supply attached to the tubing, and**
- 3) an activating member for the power supply.**

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box I.1

Claims Nos.: 30-38, 39-46

Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery

From the whole description it is unambiguously clear that the fluid pump to be powered is exclusively a medical infusion pump. When powering a medical infusion pump, a patient is supposed to be implicitly present. No other application, apart from powering a medical infusion pump, has been disclosed in the description.

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 47-52

Although independent claims 1 and 47 have been drafted as separate independent claims, they appear to relate effectively to the same subject-matter, i.e. overlap in scope, and to differ from each other only with regard to the definition of the subject-matter for which protection is sought or in respect of the terminology used for the features of that subject-matter.

Drafting two independent claims which overlap in scope results in a lack of clarity as it is not possible to determine which subject-matter could represent the invention for which protection is sought. Therefore, the claims as a whole fail to comply with the requirements of clarity and conciseness (Article 6 and Rule 6.1(a) PCT).

Therefore, a search has only been carried out for the parts of the application which seem to represent the invention for which protection is sought, i.e. claims 1-18. Consequently, no search has been carried out for the remaining claims, i.e. claims 47-52.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/38905

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0275213	A	20-07-1988	US 4808167 A CA 1324299 C DE 3869142 D1 EP 0275213 A2 JP 63272359 A	28-02-1989 16-11-1993 23-04-1992 20-07-1988 09-11-1988
US 5984894	A	16-11-1999	AT 129412 T AU 1682392 A DE 69205680 D1 DE 69205680 T2 WO 9218175 A1 DK 580723 T3 EP 0580723 A1 JP 6506849 T	15-11-1995 17-11-1992 30-11-1995 21-03-1996 29-10-1992 04-03-1996 02-02-1994 04-08-1994
WO 8500523	A	14-02-1985	CA 1231874 A1 EP 0149613 A1 JP 60501839 T WO 8500523 A1	26-01-1988 31-07-1985 31-10-1985 14-02-1985
US 5840068	A	24-11-1998	CA 2219663 A1 EP 0827570 A1 WO 9732129 A1 US 6328712 B1 US 2002016570 A1	04-09-1997 11-03-1998 04-09-1997 11-12-2001 07-02-2002
US 5538605	A	23-07-1996	WO 9906614 A1 US 5744014 A EP 1025282 A1 JP 2001512186 T	11-02-1999 28-04-1998 09-08-2000 21-08-2001

60

20

1/4

PCT REQUEST

<EIP-5809>

Original (for SUBMISSION) - printed on 05.12.2002 09:04:12 AM

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.10.2002)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	<EIP-5809>
I	Title of Invention	MEDICAL INFUSION SYSTEM WITH INTEGRATED POWER SUPPLY AND PUMP THEREFOR
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States
II-4	Name	BAXTER INTERNATIONAL INC.
II-5	Address:	One Baxter Parkway Deerfield, IL 60015-4633 United States of America
II-8	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
II-8	Telephone No.	847/948-2440
II-9	Facsimile No.	847/948-3880
II-10	e-mail	niklesm@baxter.com
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	inventor only
III-1-4	Name (LAST, First)	KOWALIK, Francis, C.
III-1-5	Address:	1111 Osterman Avenue Deerfield, IL 60015 United States of America
III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	inventor only
III-2-4	Name (LAST, First)	JACOBSON, James, D.
III-2-5	Address:	2729 Gettysburg Court Lindenhurst, IL 60046 United States of America

21

PCT REQUEST

<EIP-5809>

Original (for SUBMISSION) - printed on 05.12.2002 09:04:12 AM

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	KOWALIK, Francis, C.
IV-1-2	Address:	Baxter International Inc. One Baxter Parkway Deerfield, IL 60015 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	847/948-3041
IV-1-4	Facsimile No.	847/948-3393
IV-1-5	e-mail	kowalif.@baxter.com
IV-1-5	Agent's registration No.	34,646
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	BUONAIUTO, Mark, J.(31,593); NICHOLS, Jeffrey, C.(36,879); JACONETTY, Kenneth, E.(32,508)
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE SK TR and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI 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 SC SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZW

42

PCT REQUEST

<EIP-5808>

Original (for SUBMISSION) - printed on 05.12.2002 09:04:12 AM

V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under Items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under Item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	07 January 2002 (07.01.2002)	
VI-1-2	Number	10/040,908	
VI-1-3	Country	US	
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as Item(s):	VI-1	
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	10	-
IX-3	Claims	5	-
IX-4	Abstract	1	EZABST00.TXT
IX-5	Drawings	3	-
IX-7	TOTAL	23	

43

4/4

PCT REQUEST

<EIP-5809>

Original (for SUBMISSION) - printed on 05.12.2002 09:04:12 AM

	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-11	Copy of general power of attorney	✓	-
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-18	Other (specified):	Transmittal Letter	-
IX-18	Other (specified):	Postcard	-
IX-18	Other (specified):	Designation of Authority with Exhibit A	-
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
IX-20	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name (LAST, First)	KOWALIK, Francis, C.	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/EP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

KOWALIK, Francis, C.
Baxter International Inc.
One Baxter Parkway
Deerfield, IL 60015
ETATS-UNIS D'AMERIQUE**RECEIVED**

AUG 06 2003

BAXTER DEERFIELD
PATENT GROUP

Date of mailing(day/month/year) 24 July 2003 (24.07.03)		
Applicant's or agent's file reference <EIP-5809>		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/US02/38905	International filing date(day/month/year) 05 December 2002 (05.12.02)	Priority date(day/month/year) 07 January 2002 (07.01.02)
Applicant BAXTER INTERNATIONAL INC.		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

CH, EP, KP, KR

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 24 July 2003 (24.07.03) under No. 03/059419

4. **TIME LIMITS** for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume IA, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter III).

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.(41-22) 740.14.35	Authorized officer Judith Zahra Telephone No.(41-22) 338.91.11
---	--

SISTEMA DE INFUSIÓN MEDICINAL CON SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA Y BOMBA PARA ESTO

DESCRIPCIÓN

Campo Técnico

La presente invención se refiere al suministro de alimentación de fluido proveniente de una fuente de fluido hacia, por ejemplo, un paciente. De manera específica, la presente invención se refiere a una fuente económica y ecológicamente buena para suministrar la alimentación del fluido, en particular, a una bomba portátil para fluido.

Antecedentes de la Invención

Por lo general, los pacientes en estado de medicación requieren la administración continua de medicación precisa o en un conjunto de intervalos periódicos. Se han desarrollado bombas médicas para suministrar la infusión controlada de la droga a través de la bomba en la cual se puede administrar la droga a una velocidad precisa que mantenga la concentración de la droga dentro del margen terapéutico y fuera del posible ámbito tóxico con determinadas drogas. Las bombas médicas suministran el traspaso apropiado de la droga al paciente a una velocidad controlable que no requiera una atención médica frecuente. Las bombas médicas, por otra parte, facilitan la administración de una terapia endovenosa a los pacientes que se encuentran fuera de las instalaciones clínicas. Además, los médicos han encontrado que en muchas instancias, los pacientes pueden volver a una vida substancialmente normal, con la condición de que los mismos

puedan recibir la administración de la medicación endovenosa periódica o continua. Entre los tipos de terapias que requieren esta clase de administración se encuentran la terapia de antibióticos, la quimioterapia, la terapia de control del dolor, la terapia nutricional y otros varios tipos de terapia, conocidos por aquellas personas hábiles en la especialidad. En muchos casos, los pacientes pueden recibir múltiples terapias diarias. Determinadas condiciones médicas requieren infusiones de drogas en soluciones por períodos de tiempo relativamente cortos tales como desde 30 minutos hasta dos horas. Estos factores se han combinado para promover el desarrollo de lesos livianos de manera incrementada, bombas de infusión portátiles o ambulatorias, las que el paciente puede utilizar y que son capaces de administrar un suministro continuo de medicación a una velocidad deseada, o bien, varias dosis de medicación a intervalos programados.

Los diferentes tipos de bombas de infusión en la especialidad anterior incluyen las bombas elastoméricas que exprimen la solución proveniente de recipientes flexibles, tales como globos, dentro de un entubado intravenoso (IV) para administrar al paciente. Las bombas elastoméricas no requieren energía eléctrica, no tienen capacidades de programación, y tienen una precisión pobre en comparación con las bombas electromecánicas.

Las bombas cargadas por resorte de igual modo se han proporcionado para presurizar los recipientes de solución o depósitos. Determinados diseños de bombas utilizan cartuchos que contienen compartimientos flexibles que son exprimidos por medio de rodillos de

presión para descargar las soluciones, tales como en la Patente de los Estados Unidos de América N ° 4.741.736. Otras referencias que revelan bombas de infusión portátiles incluyen la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.330.431 (que muestra una bomba de infusión en la cual las bolsas de dosificación intravenosa (IV) únicas llenadas con anterioridad corrientes son bolsas IV empacadas previamente por medio del uso de un rodillo); la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.348.539 (que muestra una bomba de infusión en la cual las bolsas intravenosas (IV) previamente empacadas son exprimidas por medio de una ampolla que se hace funcionar mediante un fluido bombeado desde un depósito); la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.429.602 (que muestra un sistema de bomba de infusión portátil que se puede programar para inyectar una o más sustancias medicinales en un individuo); y la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.554.123 (que muestra una bomba de infusión en la cual se moviliza un fluido desde un depósito por medio de una bomba peristáltica dentro de una cámara a presión). De manera típica estas bombas de infusión ambulatorias incluyen una unidad de control de bombas, un mecanismo de conducción, que incluye una variedad de controles de operación adaptados para aceptar un ensamble de cámara de bomba descartable y una fuente de energía para alimentación de los controles y de la bomba. En la mayoría de los casos, el ensamble de cámara de la bomba tiene un extremo de entrada conectado a un depósito de líquido, tal como una bolsa para I. V., y un extremo de salida conectado a un tubo de I. V., el cual, a su vez, es conectado a un paciente para la administración intravenosa por medio de un dispositivo de acceso tal como una aguja,

catéter, cánula u otro dispositivo por el estilo.

A la vez que en la especialidad anterior que se ha detallado y otros diseños han reconocido la necesidad de una bomba de infusión que sea más pequeña y más compacta para el uso móvil por los pacientes ambulatorios y otros pacientes, cada una de ellas ha fracasado en la intención de la necesidad de una fuente de energía más adecuada. Naturalmente, una bomba portátil debe estar provista de una fuente de alimentación igualmente portátil como un medio de alimentación del motor de la bomba. En las bombas de la especialidad anterior, se han utilizado de manera típica las baterías de pilas grandes o paquetes de baterías dentro de las bombas para suministrar la energía necesaria. Pueden existir algunos problemas con el uso de tamaños de batería más grandes y más pesados (9 volt, y tamaños "D" y "C", por ejemplo), pero se podría concebir una realización de la presente invención para incorporar tales parámetros de diseño.

Un ejemplo específico de la especialidad anterior que reconoce estos problemas es ilustrado por la Solicitud Internacional PCT / US 84 / 00526, publicada el 14 de Febrero de 1985, bajo la publicación N ° WO 85/00523. Esta referencia enseña la inclusión de una batería a un recipiente de solución desarmable, flexible, el cual es utilizado para operar la bomba. Esta solución innovadora, sin embargo, es limitada para el uso con el tipo de bomba específica que permite la inserción del recipiente de solución. La presente invención tiene aplicaciones más amplias.

En otros dispositivos, las baterías y los paquetes de baterías pueden ser grandes y abultados, lo cual agrega de manera significativa al peso de la

bomba portátil. El peso y el tamaño de la bomba de infusión es una consideración importante debido a que este puede ser llevado de un lado a otro por los pacientes en un intento de mantener sus rigurosos programas diarios. En caso de una operación interrumpida de la bomba es posible que haya consecuencias negativas y se puede agregar baterías extra o un paquete de baterías extra a las necesidades portátiles de la bomba de infusión. En algunas instancias, el hecho de portar un segundo conjunto de baterías o un paquete de baterías puede hacer doble el peso de la fuente de alimentación.

De manera adicional, en caso de que las mencionadas baterías o paquete de baterías sean recargables es por lo general necesaria una salida de corriente alterna (CA). Un cargador separado, como es bien conocido en la especialidad, de igual modo se requiere para el esfuerzo de recargar. Desafortunadamente, estas comodidades no se encuentran disponibles o accesibles de manera rápida para el paciente y, con respecto a los adaptadores y las cuerdas de extensión, los mismos se agregarán al peso del sistema de la bomba de infusión.

Por último, en el caso en que las baterías no sean recargables, existe el interés de conservación del medio ambiente de disposición de los desechos. Las baterías no recargables son responsables por la mayor parte de la contaminación de metales pesados en los desperdicios domésticos. A pesar de los esfuerzos por la recolección especial y las campañas de toma de conciencia por parte del consumidor, un alto porcentaje de las baterías que se venden todavía terminan en los sitios de desperdicios domésticos. Aquí los metales pesados que contienen estas se derraman eventualmente

en la tierra y esto conduce al daño del medio ambiente, con un gran potencial para los efectos adversos para la salud humana.

La presente invención proporciona una fuente de alimentación con preferencia descartable, portátil, para el uso con una bomba portátil, durable, que soluciona estos y otros problemas ya sea ignorados por los diseños de la especialidad anterior o bien, no apreciados por aquellas personas hábiles en la especialidad.

Resumen de la Invención

La presente invención proporciona un sistema de infusión medicinal para el suministro de fluido, tal como una sustancia medicinal líquida a un paciente proveniente de una fuente tal como una bolsa IV a través de una operación de un componente electromecánico. El conjunto de línea incluye la entubación que tiene extremos primero y segundo que se pueden unir con por lo menos un primer y segundo componente medicinal, y una fuente de alimentación unida a otra diferente de un componente eléctrico (por ejemplo, la entubación) y configurado para ser activado para proporcionar energía eléctrica al componente eléctrico por medio del uso de un miembro de activación.

En una realización de la presente invención, el componente electromecánico es una bomba de fluido. Esta puede ser cualquiera de los tipos de bombas de fluidos conocidos por aquellas personas hábiles en la especialidad, que incluye las bombas portátiles, programables y las bombas de canales múltiples.

Es un aspecto de la presente invención, proporcionar como fuente de alimentación una pila de combustible que tiene una fuente reactante

proveniente de una cámara de reacción. La barrera es con preferencia seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar o cualquier combinación de los dos.

En otra realización de la presente invención, la fuente de alimentación se hace integral con el entubamiento del conjunto de línea. Un aspecto más de esta invención es configurar la fuente de alimentación que encaje dentro de la bomba de fluido. Esto requiere un miembro de activación esté hecho de manera integral con la bomba de fluido, de manera tal, que por medio de la inserción de la fuente de alimentación dentro de la bomba se vencerá la barrera y la fuente de alimentación será activada para crear energía.

La presente invención de igual modo proporciona un método para proporcionar energía a una bomba de fluido con una fuente de alimentación separada. El método preferido incluye los pasos de proporcionar entubación con una fuente de alimentación adjunta, tal como una pila de combustible, que conecta la fuente de alimentación de manera operable con la fuente de alimentación de la bomba de fluido, y a continuación, la activación de la fuente de alimentación para proporcionar energía eléctrica a la bomba de fluido. La pila de fluido, por ejemplo, opera por medio del suministro de un reactante adecuado a una cámara de reacción de la pila de combustible para causar una reacción química. Por medio del vencimiento de una barrera que separa el reactante de la cámara de reacción dentro de la pila de combustible se permite que se lleve a cabo la reacción.

Es posible vencer o superar la barrera por medio de cualquier cantidad de métodos, que incluyen la remoción de un sello que se puede

arrancar o por medio de romper una membrana frangible, o bien, cualquier combinación de los dos. El método incluye, de manera preferida el paso de conectar de modo operable la pila de combustible dentro de un compartimiento de la bomba de fluido.

La presente invención de igual modo incluye un método para suministrar fluido a través de un conjunto de línea, que incluye proporcionar la entubación que tiene un primer extremo en comunicación fluida con una fuente de fluido y un segundo extremo en comunicación fluida con un dispositivo de suministro, que proporciona una fuente de alimentación de manera operable conectada a una bomba de fluido, que activa la fuente de alimentación para proporcionar energía a la bomba de fluido, y y que bombea el fluido a través de la entubación proveniente de la fuente de fluido hacia el segundo extremo de la entubación.

Estas y otras ventajas se proporcionan por la invención de la presente aplicación del modo como se describe en la siguiente especificación y los dibujos anexos.

Breve Descripción de los Dibujos

Con el fin de comprender la presente invención, se describirá ahora por medio de ejemplos, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista esquemática que ilustra una realización del sistema de infusión medicinal que tiene una fuente de alimentación de energía integrada fijada a un componente de conjunto de línea, tal como una válvula o un sensor, y de manera alternativa, fijado directamente a la entubación medicinal;

la Figura 2 es una vista esquemática de la una realización de la Figura 1 a medida que la fuente de alimentación de energía puede conectar de manera operable con una bomba;

la Figura 3 es una vista esquemática de la conexión de manera operable de la realización de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista esquemática de la conexión de manera operable de una realización alternativa (por ejemplo, la realización de la Figura 1 que se muestra en líneas quebradas) de la presente invención;

la Figura 5 es una vista esquemática que ilustra el uso de una pila de combustible para recargar la fuente de alimentación para proporcionar energía a la bomba; y

la Figura 6 es una vista esquemática que muestra por lo general, los componentes de una fuente de alimentación de pila de combustible PEM y que ilustra dos ubicaciones posibles para un miembro de activación.

Descripción Detallada

Al tiempo que la presente invención es susceptible de realizaciones en muchas formas diferentes, lo que aquí se muestra en los dibujos y se describe en la presente en detalle acerca de las realizaciones preferidas de la invención, se comprenderá que la presente revelación deberá considerarse como un modo de ejemplo de los principios de la invención y no se pretende limitar el aspecto amplio de la invención a las realizaciones ilustradas.

Con referencia en general a las Figuras anexas 1 a 6, es posible comprender con mayor facilidad el aparato y el método para dispensarle fluido proveniente de una fuente de fluido, a un paciente, por medio del uso

de la presente invención. Por lo general, se hace referencia al sistema de infusión que se revela por medio del número "10" en la siguiente revelación y en los dibujos. Otros componentes son numerados de manera similar desde el comienzo al final de la especificación y los dibujos. Mientras la presente invención es diseñada en particular para utilizar con una bomba de infusión, de igual modo, otras bombas de fluido y otros dispositivos medicinales eléctricos pueden ser capaces de adaptación para la implementación del sistema. Las mencionadas bombas que requieren modificación pueden incluir, por ejemplo, el *COLLEAGUE® Volumetric Infusión Pump*, la *FLO-GARD® Volumetric Infusión Pump*, la *AUTO SYRINGE® Infusion Pump*, o el *maxx® Infusión System*, y su progenie, diseñados y fabricados por *Baxter International, Inc.*, de *Deerfield, Illinois*.

De la manera como se muestra en la Figura 1, por lo general está comprendido en una entubación 12 que tiene un primer extremo 16 y un segundo extremo 17, y en una realización, una fuente de alimentación de energía 14 entre los dos extremos. El primer extremo 16 de la entubación 12 se muestra configurado para la conexión, por ejemplo, hacia una fuente de fluido, tal como una bolsa de I.V. 18, mientras que el segundo extremo 17 de la entubación 12 está configurado para la conexión, por ejemplo, hacia un puerto de inyección (que no se muestra). La fuente de alimentación de energía 14, con preferencia está unida a una superficie externa 20 de un componente de conjunto de línea 22, tal como una válvula, un sensor de flujo, una bomba, un sensor de presión, una entrada de control de realimentación, un sensor del estado biológico, u otro sensor de bucle de circuito cerrado conocido por aquellas personas hábiles en la

especialidad. No obstante lo cual, de la manera como se muestra en la Figura 1, la fuente de alimentación de energía 14 puede fijarse de manera directa con la entubación 12 en cualquier punto entre los extremos de la entubación 16, 17, respectivamente.

La entubación 12 puede ser cualquiera de las entubaciones de grado médicas adecuadas que se utilizan para los procedimientos que requieren la transferencia de fluido proveniente de por lo menos un sitio fuente hacia por lo menos un sitio recipiente.

Las entubaciones que se describen a modo de ejemplo en la Solicitud de Patente de los Estados Unidos de América N ° 08 / 642.278, que se titula "*Method of Using Medical Tubings in Fluid Administration Sets*" (Método de Uso de Entubaciones Médicas en Conjuntos de Administración de Fluidos), y la Patente de los Estados Unidos de América N ° 6.129.876, que se titula "*Heat Setting of Medical Tubing*" (Calibración Térmica de la Entubación Médica), cada una de ellas registrada el 3 de Mayo de 1996 y cedida al Cesionario de esta solicitud. Cada uno de estos documentos es incorporado a la presente en carácter de referencia.

La entubación 12 tiene un primer extremo 16, el cual, en una realización preferida, tiene un conector 24, tal como un conector de punta, para la unión de la entubación 12 a una fuente de fluido (un primer componente), tal como, por ejemplo, una bolsa I. V. 18. Un segundo extremo 17 de la entubación preferida 12 puede estar equipada con un conector 24 para la unión con, por ejemplo, una cánula, un catéter, una jeringa, una línea I. V. O cualquiera de diversos instrumentos o dispositivos médicos conocidos (un segundo componente).

A la vez que el sistema 10 de la Figura 1, muestra un único sistema de línea, el mismo está dentro del ámbito de la presente invención para comprender múltiples líneas de fluido. La mencionada configuración puede ser necesaria cuando, por ejemplo, más de una sustancia medicinal va a ser inyectada a un paciente.

El sistema 10, de la manera como se muestra en la Figura 1, de igual modo comprende una fuente de alimentación de energía 14 configurada de manera única. La fuente de alimentación de energía 14 puede estar adjunta directamente a la superficie de la entubación por la vía del conector 34 (fuente de alimentación de energía 14 en guiones), o de manera indirecta a la superficie de la entubación, o bien, la misma puede estar adjunta a otro componente del sistema 10. La fuente de alimentación de energía 14 puede venir en una variedad de formas, que incluye varios tamaños de batería (por ejemplo, D, C, AA, AAA, o tamaño de 9 volt), pero es preferible una pila de combustible, o de manera alternativa, una pila electroquímica de capa abierta flexible delgada, la última de las cuales se detalla en la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.897.522 que se incorpora a la presente en carácter de referencia.

Como una alternativa adicional, la fuente de alimentación de energía 14 puede ser un medio para la entrada de corriente alterna (CA) al componente de la bomba. Esto puede incluir un inductor adjunto al conjunto de línea, u otro medio aceptable conocido por aquellas personas hábiles en la especialidad. El uso de una batería adicional tal como una batería de pila de moneda (o de botón) es contemplada para la inclusión en el componente durable de la bomba de la presente invención. Esta fuente de

energía (que no se muestra) se podría utilizar para hacer funcionar y mantener las funciones de la bomba o del componente durable.

Una envoltura apropiada para alojar la fuente de alimentación puede ser deseable para algunas aplicaciones. En dicho caso, conectores adecuados, tales como conductores eléctricos 28, por ejemplo, pueden ser utilizados para conectar de modo operable la fuente de alimentación 14 (es decir, la fuente de alimentación de energía envuelta) a la bomba durable 30. A la luz de esta enseñanza, la provisión del mencionad alojamiento y de los conectores sería comprendido de manera rápida por aquellas personas hábiles en la especialidad.

En aún otra realización alternativa, de la manera como se ilustra en la Figura 5, el uso de una pila de combustible 32, puede ser, ya sea para la alimentación de energía de la bomba 30, de la manera como se ha descrito con anterioridad, o bien para recargar una fuente de alimentación de energía 14 (tal como las baterías recargables), las cuales, a su vez, generan la fuente de energía de la bomba 30. La recarga de la pila de combustible 38 puede ser un componente separado que conecta de manera operable a la fuente de alimentación de energía 14, o bien la misma puede ser fijada o ser parte integral con la bomba durable 30. La pila de combustible recargable 38 podría estar conectada a la fuente de alimentación de energía 14 por la vía del conector de electricidad 39 ya sea de manera continua, o de manera periódica, o como se necesite (es decir, cuando la energía de la fuente de alimentación de energía 14 alcance un nivel de umbral mínimo). La activación de la pila de combustible recargable 38 puede ser por medio de métodos convencionales conocidos por aquellas personas hábiles en la

especialidad, o bien, de la manera como se describe más adelante.

En una realización que utiliza la pila de combustible, la pila de combustible 32 se proporciona como un componente integral a una superficie exterior de la entubación 14. Por "integral" se quiere significar que la pila de combustible 32 es adjunta de manera permanente a la superficie de entubamiento por cualquier medio adecuado. Al tiempo que los dibujos presentes y la descripción se refieren a una pila de combustible de membrana de polímero electrolito (PEM-FC), otros tipos de pilas de combustible pueden ser adecuadas, con preferencia, las pilas de combustible de baja temperatura. No obstante lo cual, los mencionados otros tipos que incluyen el ácido fosfórico, el óxido sólido, la alcalina, el metanol directo, y las pilas de combustible de tipo regenerativo pueden ser aceptables. La unión permanente de la fuente de alimentación de energía a la entubación proporciona certeza en lo referente a la disponibilidad y la vida de la fuente de alimentación de energía. Esto es, por medio de hacer que la fuente de alimentación de energía 14 sea parte del componente descartable del sistema de infusión 10, un clínico del cuidado de la salud no necesitaría rastrear el uso de las baterías durables de la bomba, el almacenamiento de baterías de diversos tamaños, o el cambio de las baterías durante un régimen de infusión.

La pila de combustible 32 puede ser una de un gran número de diseños de pilas de combustible disponibles y adecuadas para los mencionados usos. Los diseños de pilas de combustible a modo de ejemplo se revelan en la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.976.725 que se titula " *Fuel Cell System, Fuel Feed System For Fuel Cell and*

Portable Electric Appliance" (Sistema de Pila de Combustible, Sistema de Alimentación de Combustible Para Pila de Combustible Y Dispositivo Eléctrico Portátil) y emitida el 2 de Noviembre de 1999 y la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.723.229, que se titula " *Portable Fuel Cell Device Including A Water Trap*" (Dispositivo de Pila de Combustible Portátil Incluyendo Una Trampa de Agua) y emitida el 3 de Marzo de 1998.

Como una fuente alternativa para la pila de combustible se puede utilizar pilas electroquímicas de capa abierta finas, flexibles. Estas "baterías" (a.c.a. "*Power Paper*") se describen en la Patente de los Estados Unidos de América N ° 5.997.522, emitida el 27 de Abril de 1999 a Nitzan y cedida a *Power Paper Ltd.*, del *Kibbutz Einat*, Israel. El *Power Paper* puede ser impreso, pegado, o laminado en papel, plástico, u otros medios. El mismo se puede hacer en casi cualquier forma y tamaño a la vez que permanece flexible, poco costoso, seguro, no tóxico y simple para producir.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, se muestra una fuente de alimentación de energía 14 que es insertada dentro de un compartimiento de una fuente de alimentación de energía 36 de un dispositivo de bomba de fluido 38. Donde la fuente de alimentación de energía 14 es unida a un componente de conjunto de línea 22 separado del conjunto de línea, la unión puede ser operable para el componente 22. Es decir, la conexión de la fuente de alimentación de energía , por la vía de los conductores eléctricos 28, por ejemplo, pueden activar la bomba 30 así como también proporcionar un enlace entre la bomba durable 30 y el componente 22. Es posible que un contacto adicional sea necesario entre la bomba 30 y la

entubación 12 para efectuar el flujo del fluido. Aquellas personas idóneas en la especialidad podrían comprender la manera en la cual sería posible hacer la mencionada conexión.

De manera alternativa, la fuente de alimentación de energía 14 puede conectarse a la entubación 12 - o cualquier otro componente diferente de la bomba 30 - por la vía del conector 34, de la manera como se muestra en la **Figura 4**. En tal caso, la entubación 12 puede necesitar ser colocada dentro de la misma bomba 30 para permitir el bombeo del fluido.

Con referencia de nuevo a la **Figura 1**, respecto del uso de la pila de combustible, el compartimiento 36 de la bomba de la fuente de alimentación de energía puede comprender (como componente del fluido de la bomba 30) un mecanismo de activación o miembro 40, el cual activa la pila de combustible 32 para comenzar la producción de energía eléctrica. El miembro de activación 40 - que se muestra como un componente de la fuente de alimentación de energía 14, pero se contempla en la inversión de los componentes macho y hembra - de manera preferible está comprendido de por lo menos un contacto eléctrico enlazado al motor de la bomba (que no se muestra) y capaz de conectarse de manera operable con la pila de combustible 32. Los conductores eléctricos 28 son unos de los innumerables diseños de contactos eléctricos que pueden ser adecuados para proporcionar la activación de la pila de combustible (o la fuente de alimentación de energía, por lo general) cuando se unen en conjunto, de la manera como se muestra. Aquellas personas hábiles en la especialidad deberían estar en conocimiento acerca de las mencionadas alternativas, y el uso de tales alternativas no deberían ser consideradas como fuera del

ámbito de protección contemplado por la presente invención.

De la manera como se ilustra en la Figura 6, una pila de combustible 32 de baja temperatura, preferida, incluye un depósito 42 de combustible (H_2), un depósito 44 oxidante (O_2), que incluyen las respectivas líneas de alimentación, las cuales se acoplan a una cámara de reacción 46, a los contactos eléctricos 48 (ver la Figura 1), y una línea de escape 50. Por lo general, en operación, un combustible y un oxidante son dispensados a través de líneas de alimentación de los respectivos depósitos 42 y 44, hacia la cámara de reacción 46 para combinar y formar una mezcla reactante. Dentro de la cámara de reacción, se permite la reacción de la mezcla de combustible oxidante (reactante) de una manera conocida para producir electricidad. La electricidad resultante es transferida, por ejemplo, a través de los contactos 48 hacia la bomba 30. Los gases de escape pueden ser descargados hacia el medio ambiente u otro dispositivo a través de la línea de escape 50.

Un rasgo característico del diseño de pila de combustible, de igual modo se ilustra en la Figura 6. Se utiliza una barrera 54 para evitar el requisito de la reacción química que genera electricidad. Existe una variedad de formas de mantener la separación entre los reactantes (es decir, el combustible y el oxidante) y la cámara de reacción 46. La barrera 54 puede evitar el flujo del combustible reactante (como ocurre con la barrera 54a), el flujo del oxidante reactante (como ocurre con la barrera 54b), o bien es posible establecer la barrera de alguna otra manera con la intención general de evitar la generación de electricidad mientras que el conjunto de línea 10 no se encuentra conectado de manera operable a la bomba de

fluido 30.

Un diseño posible de barrera es un sello que se puede desgarrar (que no se muestra), de la manera como las personas hábiles en la especialidad relevante la conocen. El sello que se puede desgarrar puede ser diseñado para ser removido - al cual se hace referencia como vencimiento de la barrera - a mano ya sea antes de la inserción de la pila de combustible 32 dentro de la bomba de fluido 30, o después que la pila de combustible 32 haya sido colocada en posición. Después de la remoción de la barrera de sello que se puede desgarrar y de la inserción de la bomba de fluido 30, los contactos 48 engranan el miembro de activación 40 de la bomba de fluido 30.

De manera similar, una membrana frangible puede proporcionar la necesaria barrera 54. De igual modo es posible que la membrana sea diseñada para vencer antes o después de la inserción dentro del compartimiento de alimentación de energía 36. El miembro de activación 40 puede proporcionar el dispositivo para vencer la barrera así como también la conexión operable para la pila de combustible 32 hacia la bomba 30 a través de los contactos 48. El arrastre de electricidad proveniente de los contactos 48 de la pila de combustible 32 se utiliza de manera típica para conducir el flujo de los reactantes hacia la cámara de reacción 46. Esto es, la célula de combustible 32 opera en base a demanda.

Con respecto a la bomba de fluido 30, la presente invención puede utilizar cualquiera de los diversos diseños conocidos de bomba. A la vez que las bombas de infusión portátiles pueden ser adecuadas de modo particular para el avance de la presente tecnología, las bombas más

grandes, no portátiles pueden de igual modo realizar ventajas particulares. Por ejemplo, el uso de la célula de combustible 32 es buena en el sentido de la conservación del medio ambiente. Los gases de escape resultantes son en su mayoría inofensivos en contraposición con los metales pesados de muchas de las baterías de pila seca. Las pilas de combustible preferidas no contienen metales pesados que puedan afectar el medio ambiente.

De manera adicional, el depósito de combustible 42 y el depósito de oxidante 44 de la pila de combustible 32 pueden ser rellenados de manera fácil y rápida. Esto proporciona una ventaja considerable sobre las baterías de la especialidad anterior utilizadas para pronta energía, por ejemplo, los dispositivos de bomba de infusión portátiles.

El método para suministrar energía a la bomba de fluido 30 con la pila de combustible 32 comienza proporcionando la entubación 12, con una pila de combustible adjunta 32, de la manera como se ilustra en la Figura 1. A continuación, se conecta de manera operable la pila de combustible 32 a la bomba de fluido 30 para activar la pila de combustible 32. La conexión se logra de manera preferida mediante la inserción de la pila de combustible 32 dentro de un compartimiento 36 de la bomba 30. En este punto, la pila de combustible 32 debería comenzar a suministrar energía eléctrica a la bomba de fluido 30.

El paso de activación de la pila de combustible incluye proveer un reactante adecuado a la cámara de reacción de la pila de combustible 46 con el fin de causar una reacción química. En un último paso, es necesario vencer la barrera 54 separando la mezcla reactante de la cámara de reacción 46 dentro de la pila de combustible 32. De la manera como se ha detallado

con anterioridad, el paso de vencer la barrera se puede lograr para activar la pila de combustible 32 de diversos modos, que incluyen la remoción del sello que se puede desgarrar, el rompimiento de la membrana frangible, o cualquier combinación de los dos.

Por último, a medida que se suministra energía a la bomba 30 se puede bombear el fluido a través de la entubación 12 proveniente de una fuente de fluido tal como la bolsa I. V. 18 en dirección al segundo extremo 17 de la entubación 12, de la manera como se ilustra en la Figura 3.

A la vez que se han ilustrado y descripto las realizaciones específicas, es posible realizar numerosas modificaciones a la presente invención, de la manera como las personas de habilidad ordinaria en la especialidad han descripto, sin alejarse del espíritu de la invención. La amplitud de la protección brindada por la presente invención se debería considerar limitada solamente por el ámbito de las reivindicaciones que se acompañan.

65

REIVINDICACIONES

- 1. Un sistema de infusión medicinal que comprende un conjunto de línea que tiene un primer extremo capaz de unirse a un depósito y un segundo extremo capaz de unirse a un segundo componente, un componente de bomba durable para engranar el conjunto de línea y controlar el flujo de fluido a través del conjunto de línea, y una fuente de alimentación unida a otra diferente de un componente de bomba durable y capaz de conexión operativa con el componente de bomba durable.**
- 2. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía está unida al conjunto de línea.**
- 3. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el conjunto de línea y la fuente de alimentación de energía son descartables.**
- 4. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende un componente auxiliar unido al conjunto de línea seleccionado a partir del grupo que consiste en una válvula, un sensor de flujo, una bomba, un sensor de presión, una entrada de control de realimentación, un sensor del estado biológico, otros sensores del tipo de bucle de circuito cerrado, y cualquier combinación de los mencionados componentes.**
- 5. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual la fuente de alimentación de energía está unida al componente auxiliar.**
- 6. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1,**

en el cual la fuente de alimentación de energía comprende una pila de combustible.

7. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía comprende medios adecuados para la entrada de energía de Corriente Alterna (CA).

8. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía comprende una batería.

9. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la fuente de alimentación de energía comprende una pila electroquímica de capa abierta, fina, flexible.

10. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía está configurada para ser activada para suministrar energía eléctrica por medio de un miembro de activación.

11. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual el miembro de activación es un componente de bomba durable que se conecta de manera operable a la fuente de alimentación de energía.

12. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la pila de combustible comprende una fuente reactante y una barrera que separa la fuente reactante de una cámara de reacción.

13. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual la barrera es seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar, y cualquier combinación de los dos.

14. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 6,

en el cual la pila de combustible es una pila de combustible de baja temperatura.

15. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía es parte integral de una superficie del conjunto de línea.

16. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la fuente de alimentación de energía está configurada para ajustarse dentro del componente de bomba durable.

17. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende un recargador para recargar la fuente de alimentación de energía.

18. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual el recargador comprende una pila de combustible.

19. Un conjunto de línea medicinal que comprende:

la entubación que tiene extremos primero y segundo que se pueden unir a por lo menos un primer componente medicinal y un segundo componente medicinal;

una fuente de alimentación de energía está unida a la entubación; y

un miembro de activación para colocar la fuente de alimentación de energía en conexión operativa con un componente eléctrico.

20. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual el miembro de activación es un conector del componente eléctrico.

21. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual la fuente de alimentación de energía comprende una pila de

combustible.

22. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 21, en el cual la pila de combustible comprende una fuente reactante y una barrera que separa la fuente de reacción de la cámara de reacción.

23. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 22, en el cual la barrera es seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar, y cualquier combinación de los dos.

24. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 21, en el cual la pila de combustible es una pila de combustible de baja temperatura.

25. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual la fuente de alimentación de energía es parte integral de una superficie de la entubación.

26. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 25, en el cual la fuente de alimentación de energía comprende una pila de combustible de baja temperatura.

27. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 20, en el cual la pila de combustible está configurada para encajar dentro del componente eléctrico.

28. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 22, en el cual la barrera está configurada para ser vencida por un mecanismo del componente eléctrico.

29. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 27, en el cual la pila de combustible comprende una fuente reactante y una

barrera que separa la fuente reactante de la cámara de reacción, la barrera está configurada para ser vencida por un mecanismo dentro de la bomba de fluido.

30. Un método para suministrar energía a una bomba de fluido que comprende los pasos de:

proporcionar la entubación con una fuente de alimentación de energía está unida a la entubación;

conexión operativa de la fuente de alimentación de energía a la bomba de fluido; y

activación de la fuente de alimentación de energía para suministrar energía eléctrica a la bomba de fluido.

31. El método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual, el paso de activar la fuente de alimentación de energía comprende el paso de proporcionar un reactante adecuado a una cámara de reacción de la pila de combustible para causar una reacción química.

32. El método de acuerdo con la reivindicación 31, en el cual, el paso de proporcionar un reactante adecuado comprende el paso de vencer barrera que separa el reactante de la cámara de reacción dentro de la pila de combustible.

33. El método de acuerdo con la reivindicación 32, en el cual, el paso de vencer la barrera comprende el paso de remover el sello que se puede desgarrar.

34. El método de acuerdo con la reivindicación 32, en el cual, el paso de vencer la barrera comprende el paso de romper una membrana frangible.

35. El método de acuerdo con la reivindicación 32, en el cual, la barrera

es seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar y cualquier combinación de los dos.

36. El método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual, el paso de conectar la fuente de alimentación de energía comprende insertar la fuente de energía dentro de la bomba de fluido.

37. El método de acuerdo con la reivindicación 31, en el cual, la pila de combustible es una pila de combustible de baja temperatura.

38. El método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual, la entubación es una entubación medicinal y la fuente de alimentación de energía es una parte integral con una superficie externa a la entubación medicinal.

39. Un método para suministrar fluido a través de un conjunto de línea que comprende los pasos de:

proporcionar un sistema de infusión que comprende una bomba de fluido y una entubación que tiene un primer extremo en comunicación fluida con una fuente de fluido y un segundo extremo en comunicación fluida con un dispositivo de suministro;

proporcionar una fuente de alimentación de energía unida a un componente del sistema de infusión diferente de la bomba de fluido;

conectar de manera operativa la fuente de alimentación de energía a la bomba de fluido;

activar la fuente de alimentación de energía para suministrar energía a la bomba de fluido; y

bombear fluido a través de la entubación proveniente de la fuente de fluido en dirección al segundo extremo de la entubación.

40. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en el cual, la fuente de alimentación de energía comprende una pila de combustible y el paso de activar la fuente de alimentación de energía comprende el paso de suministrar un reactante adecuado a una cámara de reacción de la pila de combustible para causar una reacción química.
41. El método de acuerdo con la reivindicación 40, el paso de suministrar un reactante adecuado comprende el paso de remover una barrera que separa el reactante adecuado de la cámara de reacción.
42. El método de acuerdo con la reivindicación 41, en el cual, la barrera es seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar, y cualquier combinación de los dos.
43. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en el cual, la fuente de alimentación de energía está unido a la entubación.
44. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en el cual, la fuente de alimentación de energía es parte integral de una superficie externa a la entubación.
45. El método de acuerdo con la reivindicación 39, en el cual, el paso de conexión de la fuente de alimentación de energía comprende colocar la pila de combustible dentro de la bomba de fluido.
46. El método de acuerdo con la reivindicación 40, en el cual, la pila de combustible es una pila de combustible de baja temperatura.
47. Un sistema de infusión medicinal que comprende un conjunto de línea que tiene medios para unir un primer extremo a un depósito y medios para unir un segundo extremo a otro componente medicinal para engranar una bomba durable con el conjunto de línea y medios para controlar el flujo :

de fluido a través del conjunto de línea, y medios para la conexión operativa de un medio para suministrar energía unido a otro diferente de una bomba durable a la bomba durable.

48. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 47, en el cual el medio para suministrar energía está unido al conjunto de línea.

49. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 48, en el cual el conjunto de línea y los medios para suministrar energía son descartables.

50. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 47, que además comprende un componente auxiliar unido al conjunto de línea seleccionado a partir del grupo que consiste en una válvula, un sensor de flujo, una bomba, un sensor de presión, una entrada de control de realimentación, un sensor del estado biológico, otros sensores del tipo de bucle de circuito cerrado, y cualquier combinación de los mencionados componentes.

51. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 50, en el cual los medios para suministrar energía están unidos al componente auxiliar.

52. El sistema de infusión medicinal de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual los medios para suministrar energía comprenden una pila de combustible.

53. Un conjunto de línea medicinal que comprende:

la entubación que tiene un primer extremo, un segundo extremo y medios para unir con por lo menos un primer componente medicinal y un segundo componente medicinal;

medios para suministrar energía unidos a la entubación; y

medios para la activación de los medios para suministrar energía en conexión operativa con un componente eléctrico.

54. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 53, en el cual el medio para la activación comprende un conector del componente eléctrico.

55. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 53, en el cual los medios para suministrar energía comprende una pila de combustible.

56. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 55, en el cual la pila de combustible comprende una fuente reactante y medios para separar la fuente de reacción de la cámara de reacción.

57. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 56, en el cual el medio para separar es una barrera seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar, y cualquier combinación de los dos.

58. El conjunto de línea medicinal de acuerdo con la reivindicación 55, en el cual la pila de combustible es una pila de combustible de baja temperatura.

BUENOS AIRES, ENERO DE 2003.

COLO 05873-841-015-6
PRP/WPCL5873/ID-000460

RESUMEN

Se revela un sistema de infusión medicinal que incluye un conjunto de línea para el suministro de fluido, tal como una sustancia medicinal líquida a un paciente proveniente de una fuente tal como una bolsa IV (18) a través de una operación de un componente electromecánico(30). El sistema de infusión preferido (10) incluye la entubación descartable (12) que tiene extremos primero y segundo (16, 17) que se pueden unir con al menos un primer y segundo componente medicinal, y una fuente de alimentación de energía (14) tal como una pila de combustible, batería, paquete de batería, papel de energía o bien una combinación de los mismos, unidos a la entubación (12), en la cual, la fuente de alimentación de energía (14) es configurada para ser activada para proporcionar energía eléctrica al componente eléctrico (30). La mencionada configuración puede incluir el uso de un miembro de activación, tal como una bomba de fluido. La fuente de alimentación de energía (14) preferida es una pila de combustible (32) que tiene una fuente reactante y una barrera (54) que separa la fuente reactante de la cámara de reacción (46). La barrera (54) es con preferencia seleccionada a partir del grupo que consiste en una membrana frangible, un sello que se puede desgarrar o cualquier combinación de los dos. De manera adicional, la pila de combustible, (o la fuente de alimentación de energía, por lo general) puede ser parte integral con el entubamiento (12) del conjunto de línea, o bien puede estar configurada para que encaje dentro de la bomba de fluido (30). Esto permite que el miembro de activación esté hecho de manera integral con la bomba de fluido (30), de manera tal, que la inserción de la pila de combustible (32) dentro de la bomba (30) vencerá la barrera (54) y activará la pila de combustible (32 para crear energía.

COLO 05873-841-015-6
PRP/WPCL5873/ID-000460

Expediente No		04076771	No de Follo
Item		No de unidades	✓
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	4	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

no contiene nada, tiene el radicado con consecutivo
 Cero

76

MIT : 800174089-2

SUPERINTENDENCIA Y LICENCIAMIENTO
Radicación : 04076774 00000000 Folios: 76
Fecha (REC): 2004-06-06 17:22:03
Tramite : 011 FCT-PATENT 373 FASE NACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 38,697
FECHA : JULIO 26 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	23490083	26/07/2004	34,720,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL :	\$ 422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Ob 05B73841-015-6

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

USUARIO

RADICADOR

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.
- Descripción de la invención.
- Dibujos de ser estos pertinentes.
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.

()

()

()

()

()

()

()

()

COMPLETA

()

INCOMPLETA

()

()

DISEÑO INDUSTRIAL

()

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.
- Comprobante de pago de las tasas establecidas

()

()

()

()

()

()

()

()

()

()

()

()

COMPLETA

()

INCOMPLETA

()

()

ESQUEMA DE TRAZADO

()

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.
- Representación gráfica del esquema de trazado
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.

()

()

()

()

()

()

()

()

()

()

COMPLETA

INCOMPLETA

()

()

Firma Responsable:

SUPERINTENDENCIA Y COORDINACIÓN

Radicación : 04076774 00000000

Folios: 76

Fecha (MS): 2004-03-06 17:22:08

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Fecha:



2020
Bogotá, D.C.,

FOLIO 78

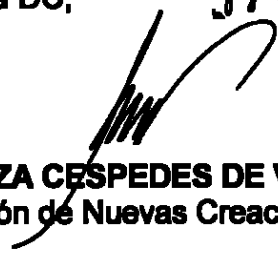
Doctor(a):
EMILIO FERRERO
Apoderado
BAXTER INTERNATIONAL INC.

REFERENCIA:	Radicación N°	04-76774
	Solicitud internacional	PCT/US02/38905
	Fecha inicio fase nacional	07/08/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio N°	1466
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

37 SET 2004


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

202059

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No 04-076774

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

PCT FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 546

DE FECHA 30 DE NOVIEMBRE DEL 2004 EL TERMINO HABIL SEÑALADO

POR LA LEY EXPIRA EL 24 DE FEBRERO DEL 2005

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud calga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____ NO__ _X _ _ _ _ _

Bogotá D.C, SEPTIEMBRE DE 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACIÓN: 4-76774

EDICTO No. 15260

LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC
HACE SABER:

Que esta Superintendencia profirió Resolución No. 24881 de 20-SEP-2006. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Declarar abandonada la solicitud de privilegio de patente de invención que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor Emilio Ferrero, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Baxter

International, Inc., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición interpuesto ante el Superintendente de Industria y Comercio, al momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE
Dada en Bogotá, D.C., a los

20 SET. 2006

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

JAIRO EMILIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:30 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc 11-OCT-2006 Esta edicto se desflja hoy 25-OCT-2006 a las cinco (5:00 p.m.)
Secretaría General Ad-Hoc
EDICTO No. 15260