



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

03-88548

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO

SISTEMA DOBLE DE ALIMENTACION DE QUIMICOS SOLIDOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL 605D 11/08

71. SOLICITANTE GE BETZ, INC.

DOMICILIO Treveose, Pennsylvania, Estados Unidos de América.

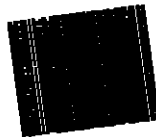
74. APODERADO EMILIO FERRERO

Código No. 1092

22. BOGOTÁ, D. C.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

03 088548 00

Radicación: 03088548 0000000
Fecha Rec: 2003-10-03 17:29:52
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 FASE NACI
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
☐ Capítulo I. ☒ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: GE BETZ, INC. sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Pennsylvania, Estados Unidos de América. Dirección: 4636 Somerton Road, Trevose, Pennsylvania 19053, Estados Unidos de América. Domicilio: Trevose, Pennsylvania, Estados Unidos de América.		IDENTIFICACION 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: <u>clientes@camyp.com</u> Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número: <u>438.019</u> T.P. <u>31.929</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	1- Anthony M. ROSSI 86 Powell Place Road, Tabernacle, New Jersey 08088, Estados Unidos de América. 2- Kenneth C. BARRET 1086, Neshaminy Valley Drive, Bensalem, Pennsylvania 19020, Estados Unidos de América.		
5	PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US02/08381</u> Publicación Internacional No. <u>WO 02/079888 A1</u>		Fecha: <u>19 de marzo de 2002</u> Fecha: <u>10 de octubre 2002</u>
6	Título (54) <u>SISTEMA DOBLE DE ALIMENTACIÓN DE QUIMICOS SÓLIDOS</u>		
7	Clasificación Internacional (51) <u>G05D 11/08</u>		
8	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>US.</u>	(32) Fecha <u>02 de abril de 2001</u>
			(31) Número de Solicitud <u>09/824.070</u>

9

Comprobante de pago No.: 03-69.228 Fecha: 22 de septiembre de 2003

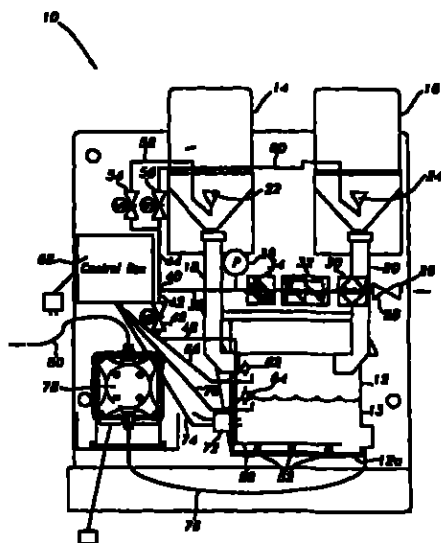
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 400.000.00.
- ☐ 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

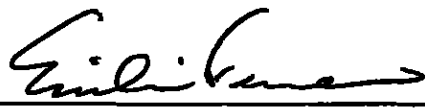
11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

leer

B/X

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: The United States of America

THIS PUBLIC DOCUMENT

2. has been signed by DOLORES K. TILLSON

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC

4. in the State of Connecticut for the term of July 17, 2001 to June 30, 2006

CERTIFIED

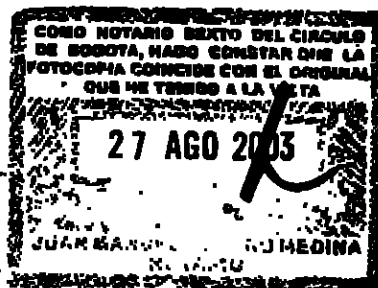
5. at Hartford, Connecticut

6. on August 12, 2003

7. by SUSAN BYSIEWICZ, Secretary of the State of Connecticut

8. Number : 2003-9298

9. Seal :



10. Signature

Susan Bysiewicz

Secretary of the State

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

GE BETZ, INC.

domiciliado (s) en/of 4636 Somerton Road
Treose, PA 19053

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,

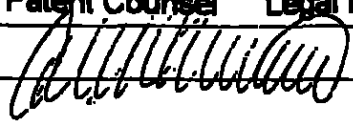
enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con

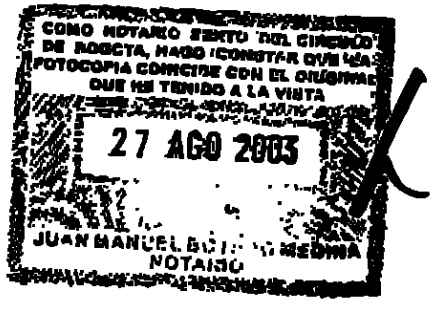
in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4a N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternate shall not be binding on me (us) and at such time. In addition, we authorize the said attorneys to obtain the protection of my (our) industrial property against unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Courts in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks,

slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits

estos derechos, acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 11th day of August 2003
en/in Fairfield, Connecticut
por/by Catherine J. Winter
Patent Counsel Legal Representative
Firma  Signature



CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 11 días del mes de Agosto 2003
de 200 3 ante mí, Notario Público o Funcionario Autorizado
de Connecticut
compareció(eron) personalmente Catherine J. Winter

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

Notario Público o Funcionario Autorizado -- Notary Public or Attesting Official

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy 11 de Agosto de 200 3
Compareció(eron) ante mí

Catherine J. Winter

Quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este
documento en representación de la Sociedad/compañía
denominada GE BETZ, INC.

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

ARTICULOS DE MODIFICATION DEL NOMBRE DE LA
SOCIEDAD FECHADO 10 MAYO, 2002; ESTADO DE
PENNSYLVANIA EEUU

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que GE BETZ, INC.

es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente
de acuerdo con las leyes de
PENNSYLVANIA

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
4636 Somerton Road, Trevoze
Pennsylvania, 19053 EEUU

2.3. Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente
poder están comprendidos dentro del objeto social de la
mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) Catherin J. Winter

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad FAIRFIELD

Estado CONNECTICUT

Hoy 11 Agosto de 200 3

Notario Público o Funcionario Autorizado -- Notary Public or Attesting Official

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 11th day of August 2003
before me, a Notary Public or Attesting Official of
Connecticut
personally appeared Catherine J. Winter

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.

Notary Public or Attesting Official

Dores K. Tillson - My Commission Exp. June 30, 2006
NOTARIAL CERTIFICATION (CORPORATION)

On this 11 day of August 200 3
appeared before me

Catherine J. Winter

who(m) I know personally and who(m) signed this document as
representative(s) of the Corporation/Company named
GE BETZ, INC.

I certify:

1. That I have seen the following documents:*

Articles of Amendment of Company
Name change dated May 10th
2002, State of Pennsylvania, U.S.A.

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That GE Betz, Inc.

is a Corporation/Company legally constituted and in existence
in accordance with the laws Pennsylvania

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is
4636 Somerton Road Trevoze,
Pennsylvania, 19053 U.S.A.

2.3. That the objects for which the present Power
of Attorney is granted are comprised within the corporation
purpose set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.

2.4. That Mr. (Mesa) Catherine J. Winter

is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.

City FAIR FIELD

State CONNECTICUT

This 11th day of AUGUST 200 3

Dores K. Tillson
Notary Public
My Commission Exp. June 30, 2006

* Documents must be identified with date and origin

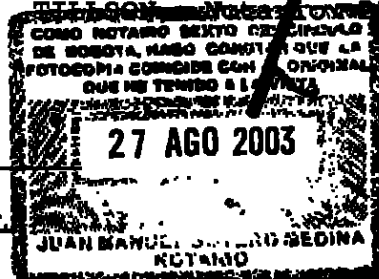
TRADUCCIÓN OFICIAL No. 21.08/03 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante resolución 2879 de 1999 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento de Poder en inglés y español, por el cual GE BETZ, INC., sociedad domiciliada en 4636 Somerton Road, Trevose, PA 19053, otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y GERMAN CAVELIER.

Dado el 21 de agosto de 2003 en Fairfield, Connecticut, por Catherine J. Winter, Asesora de Patentes, Representante Legal. Firma ilegible.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO) en inglés y español referente a la capacidad legal de Catherine J. Winter para otorgar poder. Dado y firmado el 11 de agosto de 2003. (Firmado) Dolores K. Tillson, Notario Público. Mi comisión expira el 30 de junio de 2006.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en inglés y español referente a la existencia legal de GE BETZ, INC. Dado y firmado en la ciudad de Fairfield, Estado de Connecticut, el 11 de agosto de 2003. Mi comisión expira el 31 de enero de 2007. (Firmado) Dolores K. Tillson, Notario Público. (Sello notarial) DOLORES K. TILLSON, Notario Público. Mi comisión expira el 30 de junio de 2006.



APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

ESTE DOCUMENTO PÚBLICO

2. ha sido firmado por DOLORES K. TILLSON

3. actuando en su capacidad de NOTARIO PÚBLICO

4. del estado de Connecticut por el término 17 de julio de 2001 al 30 de junio de 2006

CERTIFICADO

5. en Hartford, Connecticut

6. el 12 de agosto de 2003

7. por SUSAN BYSIEWICZ, Secretario de Estado de Connecticut

8. Número: 2003-9298 ✓

9. Sello: sello del Estado de Connecticut

10. Firma (firmado) Susan Bysiewicz, Secretario de Estado

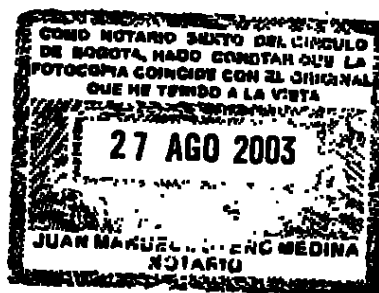
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 13879-841-001-3

WPCL 002F - ID 2225

AGO 26/03

Maria E. Martelo.
TRADUCCION No.: 2108103
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



✓ se 10

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: *United States of America*

This public document

2. has been signed by T. Wallace

3. acting in the capacity of Certifying Officer

4. bears the seal/stamp of Patent and Trademark Office

Certified

5. at Washington, D.C.

6. the nineteenth of August, 2003

7. by *Assistant Authentication Officer, United States Department of State*

8. No. 03025350-2

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Fernesia T. Crawford

Fernesia T. Crawford

A 1093290

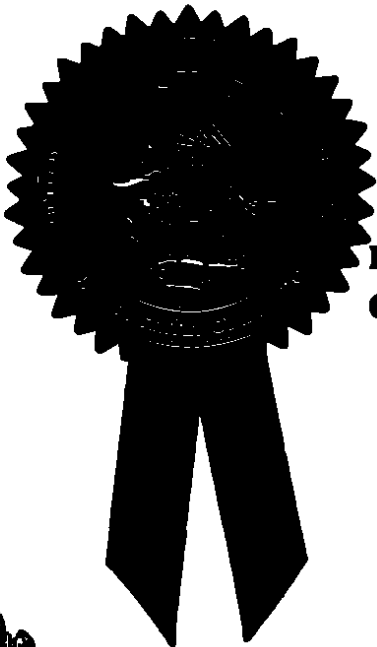
THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office

August 15, 2003

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
July 24, 2001.



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

T. Wallace
T. WALLACE
Certifying Officer

Docket No.: 1009-22

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Patent and Trademark Office

FORM PTO-1005 (Revised)
(Rev. 9-92)
Case No. 0001-0011 (Rev. 4/99)
Copyright 1994-97 LegalStar
P00000000

Tab settings

08-01-2001



101795007

To the Honorable Commissioner of Patents

Return the attached original documents or copy thereof.

1. Name of conveying party(ies):

Anthony M. Rossi
Kenneth C. Barrett

8/7/24/01

2. Name and address of receiving party(ies):

Name: BetzDearborn Inc.

Internal Address:

Additional name(s) of conveying party(ies) ☐ Yes ☒ No

3. Nature of conveyance:

☒ Assignment

☐ Merger

☐ Security Agreement

☐ Change of Name

☐ Other

Street Address: 4636 Somerton Road

City: Treviso

State: PA

ZIP: 19057

Execution Date: June 26, 2001 and July 9, 2001

Additional name(s) & address(es) attached? ☐ Yes ☒ No

4. Application number(s) or registration number(s):

If this document is being filed together with a new application, the execution date of the application is:

A. Patent Application No.(s)

B. Patent No.(s)

09/824,870

Filed: 04/02/2001

Additional numbers attached? ☐ Yes ☒ No

5. Name and address of party to whom correspondence concerning document should be mailed:

Name: Robert M. Rodrick

Internal Address: Hoffmann & Baros, LLP

Street Address: 6900 Jericho Turnpike

City: Syosset

State: NY

ZIP: 11791

6. Total number of applications and patents involved: 1

7. Total fee (37 CFR 3.41): \$ 40.00

☒ Enclosed - Any excess or insufficiency should be credited or debited to deposit account

☐ Authorized to be charged to deposit account

8. Deposit account number:

08-2461

DO NOT USE THIS SPACE

9. Statement and signature.

To the best of my knowledge and belief, the foregoing information is true and correct and any attached copy is a true copy of the original document.

Robert M. Rodrick

Name of Person Signing

Signature

July 12, 2001

Date

Total number of pages including cover sheet, attachments, and document: 5

PATENT

REEL: 012011 FRAME: 0816

13

Docket: 1009-22

PATENT

For [X]U S and/or[X]Foreign Rights
For [X]U S.Application or []U S Patent
By [X]Inventor or []Present Owner

ASSIGNMENT OF INVENTION

In consideration of the payment by ASSIGNEE to ASSIGNOR of the sum of One Dollar (\$1 00), the receipt of which is hereby acknowledged, and for other good and valuable consideration,

ASSIGNOR: (inventor(s) or person(s) or entity(ies) who own the invention)

Anthony M. Rossi
Name
86 Powell Place Road
Address
Tabernacle, NJ 08088
Address
United States
Nationality

Kenneth C. Barrett
Name
1086 Neshaminy Valley Drive
Address
Bensalem, PA 19020
Address
United States
Nationality

(If assignment is by person or entity to whom invention was previously assigned and this was recorded in PTO add the following)

Recorded on _____
Reel _____
Frame _____

hereby sells, assigns and transfers to

ASSIGNEE

Address

BETZDEARBORN INC.
(Type or print name of ASSIGNEE)
4636 Somerton Road
Traverse, PA 19057-6783
USA
Nationality

PATENT
REEL: 012011 FRAME: 0817

14

and the successors, assigns and legal representatives of the ASSIGNEE

(complete one of the following)

- ☒ the entire right, title and interest
- ☐ an undivided _____ percent (____%) interest

for the United States and its territorial possessions

- ☒ and in all foreign countries, including all rights to claim priority,

in and to any and all improvements which are disclosed in the invention entitled:

DUAL SOLID CHEMICAL FEED SYSTEM
(check and complete (a), (b), (c), (d), (e), (f) or (g))

and which is found in

- (a) ☐ U.S. patent application executed on even date herewith
- (b) ☐ U.S. patent application executed on _____
- (c) ☐ U.S. patent application naming the above inventor(s) for the above-identified invention.
☐ Express Mail label No.: _____, mailed: _____
- ☐ To comply with 37 CFR 3.21 for recordal of this assignment, I an ASSIGNOR signing below, hereby authorize and request my attorney to insert below the filing date and application number when they become known.
- (d) ☒ U.S. application serial no. 09/824,070, filed on April 2, 2001
- (e) ☐ International application No. PCT/_____/_____
- (f) ☐ U.S. patent no. _____ issued _____
☐ A change of address to which correspondence is to be sent regarding patent maintenance fees is being sent separately.
- (g) ☐ and any legal equivalent thereof in a foreign country, including the right to claim priority

and, in and to, all Letters Patent to be obtained for said invention by the above application or any continuation, division, renewal, or substitute thereof, and as to Letters Patent any re-issue or re-examination thereof.

ASSIGNOR hereby covenants that no assignment, sale, agreement or encumbrance has been or will be made or entered into which would conflict with this assignment.

ASSIGNOR further covenants that ASSIGNEE will, upon its request, be provided promptly

with all pertinent facts and documents relating to said invention and said Letters Patent and legal equivalents as may be known and accessible to ASSIGNOR and will testify as to the same in any interference, litigation or proceeding related thereto and will promptly execute and deliver to ASSIGNEE or its legal representatives any and all papers, instruments or affidavits required to apply for, obtain, maintain, issue and enforce said application, said invention and said Letters Patent and said equivalents thereof which may be necessary or desirable to carry out the purposes thereof

IN WITNESS WHEREOF, I/We have hereunto set hand and seal this

WARNING Date of signing must be the same as the date of execution of the application if item (a) was checked above.

Date: X 6-26-01

X Anthony M. Rossi
Anthony M. Rossi

Date X 7-9-01

X Kenneth C. Barrett
Kenneth C. Barrett

(If ASSIGNOR is a legal entity, complete the following information)

Type or print the name of the above person
authorized to sign on behalf of ASSIGNOR

Title

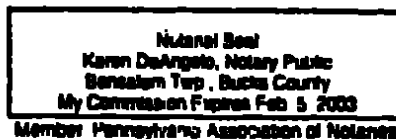
NOTE: No witnessing, notarization or legalization is necessary. If the assignment is notarized or legalized then it will only be prima facie evidence of execution 35 USC 261.

STATE OF Pennsylvania
SS
COUNTY OF Bucks

On this 26th day of June, 2001, before me personally appeared Anthony M. Rossi to me personally known and known to me to be the person who signed the foregoing Assignment and acknowledged the signing of same as his free act and deed.

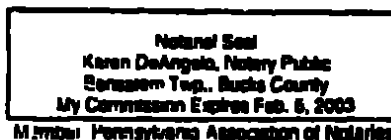
Karen De Angelo
Notary Public

STATE OF Pennsylvania
SS
COUNTY OF Bucks



On this 9th day of July, 2001, before me personally appeared Kenneth C. Barrett to me personally known and known to me to be the person who signed the foregoing Assignment and acknowledged the signing of same as his free act and deed.

Karen De Angelo
Notary Public



40187
Colony.



12

TRADUCCIÓN OFICIAL No.2003/205 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Hilda Aguilera de Piedrahita, traductora e intérprete oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizada por el Ministerio de Justicia y del Derecho, por Resolución No. 323 de 1980, según consta en la escritura 5883 de 22 de septiembre de 1986, de la notaría sexta de Bogotá.

~*~

(Se traduce un documento de traspaso de una solicitud de patente presentada ante la Oficina de Patentes y Marcas del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América y la correspondiente Apostilla No. 03025350-2, escritos en inglés).

A1053290

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGAREN:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE

AMERICA

Agosto 15, 2003

POR EL PRESENTE SE CERTIFICA QUE LA ADJUNTA ES UNA COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE ESTA OFICINA DE UN DOCUMENTO RADICADO EL DIA 24 DE JULIO, 2001.

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 2003/205
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. 34, 22 DE SET. DEL MIN. DE JUSTICIA

1

18

Por Autoridad del

COMISARIO DE PATENTES Y MARCAS

T. WALLACE

Funcionario que Certifica

SELLO DE OBLEA Y EN RELIEVE DE LA OFICINA DE PATENTES Y
MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(Sello redondo de radicación en la Oficina de Patentes y Marcas Julio 24, 2001)

Expediente No 1009-22

08-01-2001 Departamento de Comercio de los Estados Unidos

Oficina de Patentes y Marcas

Código de Barras 101795007

Modificado (Exped.4/94 6510011)

Al Honorable Comisionado de Patentes y Marcas: Sírvasse Radicar los Documentos

Originales adjuntos o Copias de los mismos

1. Nombre de las partes cedentes:

Anthony M Rossi,

Kenneth C. Barrett

Nombres adicionales de las partes cedentes Si X NO

COMISIONADO OFICIAL No. 2003/205
OFICINA ASISTENTE DE PIENRANITA
INTERPRETE OFICIAL
RES No. 243 DEL DIA 25 DE JUNIO

2

2. Nombre y dirección de la(s) parte(s) Cesionaria(s) Betz Dearborn, Inc.

Dirección Interna : (en blanco)

3. Naturaleza del traspaso Calle y Dirección

X Cesión 4636 Somerton Road

Ciudad: Treveose Estado PA, ZIP 19053

Fecha de Ejecución Junio 28, 2001 y Julio 9, 2001 Van adjuntas Dirección(es)

Adicionales Si No.0

4. Solicitud o Patente No(s)

Si este documento se presenta con una nueva solicitud,
la firma de la solicitud es:

A. Solicitud de Patente (No.s) B.Patente No.(s)

09/824,070 Presentada: 04/02/2001

Se adjuntan números adicionales No.

5. Nombre y dirección de la parte a quien

debe enviarse correspondencia sobre el documento:

Robert M. Rodrick

6. Número total de solicitudes y Solicitudes y

Patentes: 1

Dirección Interna: Hoffmann & Baron, LLP

COMUNICACIÓN OFICIAL No. 2003/215
UNA AGENCIA DE PROPIEDAD
INTELLECTUAL
DES DE, 223 DEL MUN. DE MADRID

20

Calle y No. 6900 Jericho Turnpike

Ciudad : Syosset Estado NY ZIP: 11791.

07/31/2001 LHELLER 00000059 09024070

01 TPC:541 40.00 CH

7. Total Derechos 37 CFR 3.41

\$ 40.00

Si Se adjunta. Cualquier

excedente o faltante se

acreditará o debitará a la cuenta

de depósito

Dirección de la Calle: 8. No. cuenta de depósito 08- 2461

Adjuntar copia O duplicado si paga por Cuenta de depósito

No utilice este Espacio

9. Declaración y firma

Según mi leal saber y entender, la información siguiente es verdadera y correcta y cualquier copia adjunta es copia fiel del documento original

Robert M. Rodrick (Firmado) Robert M. Rodrick Fecha Julio 18, 2001

Nombre de la persona que firma Número. Total de páginas incluyendo

La carátula, los anexos y el documento: 5

PATENTE RIEL: 012011 MARCO: 0816

ASISTENTE OFICIAL NO. 2003/EX
MIRIAM AGUILERA DE PIEDRANTTA
INTERPRETE OFICIAL
SALA No. 123 DEL MUN. DE JUSTICIA

1009-22

PATENTE

Para [X] EEUU y/o Derechos Extranjeros

Para [X] Solicitud o Patente de EEUU

Por [X] Inventor o Propietario Actual

CESION DE LA INVENCION

Como contraprestación por el pago por el CESIONARIO a los CEDENTES de la suma de Un Dollar (\$1.00), cuyo recibo y conveniencia por el presente se reconocen, y por otra buena y valiosa remuneración, los CEDENTES: (Inventores o personas o entidades propietarios de la invención)

Anthony M. Rossi

Kenneth C. Barrett

(Nombre)

(Nombre)

Dirección

Dirección

86 Powell Place Road

1088 Neshaminy Valley Dr

Tabernacle, NJ 08088.

Dirección : Bensalem PA 19020

Nacionalidad: EE.UU.

Nacionalidad: EE.UU

Si la cesión la hace una persona o entidad a quien le fue previamente

COMISIONADO EJECUTIVO, No. 2003/205
QUEDA AUTORIZADA DE PRIMA
SECRETARÍA DE JUSTICIA
P.O. Box, 223 DEL. HALL, DE JUSTICIA 5

cedida la invención y hubiera sido registrada en la Oficina de Patentes y
Marcas agregue la siguiente información:

Registrada el _____

Riel _____

Marco _____

Por el presente vendemos, cedemos y transferimos al

CESIONARIO

BETZDEARBORN INC

4636 Somerton Road

Trevose, PA 19057-6783 EE.UU.

Sociedad constituida bajo las leyes de la Mancomunidad de
Pennsylvania y a los sucesores, cesionarios y representantes legales
del CESIONARIO, (complete uno de los siguientes renglones)

[] un %____ porcentaje conjunto

[X] nuestro derecho total propiedad y participación para los Estados
Unidos y sus territorios, posesiones y en

[X] todos los países extranjeros, incluyendo todos los derechos de
reivindicar prioridad en y sobre cualesquiera y todas las mejoras que se
divulgan en la invención titulada:

SISTEMA QUÍMICO SOLIDO DUAL

REGISTRO OFICIAL No. 2003/205
NÚMERO DE PROPIEDAD
INSTRUMENTO QUE
FOLIO No. 223 DEL LIBRO DE JUSTICIA 6

(señalar y completar (a), (b), (c), (d), (e), (f), o (g))

y que se encuentran en

(a) la Solicitud de Patente de los Estados Unidos firmada en la fecha del presente _____

(b) la solicitud de patente firmada el ____

(c) la solicitud de patente en la cual se nombran los inventor(es) mencionados arriba para la invención identificada arriba

[] Correo Expreso Etiqueta No. _____ enviada al correo el _____

[] En cumplimiento de CFR 37 3.21 para radicación de esta cesión, Y uno de los CEDENTES abajo firmantes, por el presente autorizo y solicito a mi apoderado para que inserte abajo la fecha de presentación y el número de solicitud cuando se conozcan.

[d] [X] Solicitud de los Estados Unidos No. 09/824,070 presentada el 2 de Abril, 2001

[e] [] Solicitud internacional No. TCP/ ____/____

(f) Patente de los EE. UU No. ____ expedida ____

[] Cambio de dirección a la cual debe enviarse correspondencia sobre mantenimiento de anualidades para la patente el cual se envía por separado

COMISIONADO OFICIAL No. 2003/205
SILDA ARQUILTA DE PIEDRA
INTERPRETE OFICIAL
CALLE NO. 212 DEL MUN. DE MONTIC

(g) [] y cualquier equivalente legal de ella en un país extranjero, incluyendo el derecho a reivindicar prioridad

y en y sobre todos los Certificados de Patente que se obtengan para dicha invención por medio de la anterior solicitud o por cualquier continuación, división, renovación, o sustitución de la misma y en cuanto a Certificado de Patente cualquier reexpedición, o reexamen de la misma

los CEDENTES por el presente garantizan que no existe cesión, venta, convenio o gravamen que se celebre en el futuro o que se haya realizado anteriormente que cause conflicto con esta cesión

los CEDENTES además se comprometen a que al CESIONARIO, al solicitarlo se le suministrarán sin demora los hechos y documentos referentes a dicha invención y además todos los Certificados de Patente y documentos que se conozcan y estén disponibles para los CEDENTES y que darán testimonio sobre ellos en cualquier oposición, litigio, o proceso relacionado con la invención y sin demora firmarán y entregarán al CESIONARIO o a sus representantes legales todos y cualesquiera documentos, instrumentos o declaraciones juramentadas requeridas para solicitar, obtener, mantener, expedir y hacer cumplir tal solicitud, dicha invención y los mencionados Certificados de Patente y sus equivalentes que puedan ser necesarios o convenientes para llevar a cabo el propósito de la presente.

INTERPRETE OFICIAL, No. 2003/205
RILDA AGUILERA DE PEDRAJITA
INTERPRETE OFICIAL
BO. No. 323 DEL MUN. DE JUSTICIA 8

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, nosotros he/hemos
estampado nuestras firmas y sellos hoy día

ADVERTENCIA La fecha de la firma debe ser la misma que la fecha de
la firma de la solicitud si arriba se señaló el renglón (a)

Fecha X 6-26-01 X (Firmado) Anthony M. Rossi

Fecha X 7-9-01 X (Firmado) Kenneth C. Barrett

(Si el CEDENTE es persona jurídica, complete la siguiente información)

Escriba a máquina o en letra de

Imprenta el nombre de la persona autorizada para
firmar en nombre del CEDENTE

Cargo _____

NOTA: No se requieren testigos ni legalización notarial. Si la cesión se legaliza
ante notario ello constituirá prueba suficiente de haber sido suscrita.

PATENTE

RIEL: 012011 MARCO: 0819

COMISION OFICIAL No. 2003/205
NULDA AGUILERA DE PIVANITA
INTERPRETE OFI L
CPS No. 323 DLI, NUL. DE NUTRIS

ESTADO DE PENNSYLVANIA)

Condado de BUCKS) ss.

Ante mí hoy día 26 de Junio, 2001 personalmente compareció Anthony M. Rossi a quien conozco personalmente como la persona descrita en el instrumento de cesión que antecede , y reconoció haber firmado el mismo por su propia y libre voluntad para el fin en él expresado.

(Firmado) Karen De Angelo Notario Público

(Sello Notarial a Tinta: Karen de Angelo, Notario Público

Bensalem Twp. Condado de Bucks Mi Comisión Expira Febr. 5, 2003)

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

ESTADO DE PENNSYLVANIA) SS

CONDADO DE BUCKS

Hoy día 9 de Julio 2001 ante mí personalmente compareció Kenneth C Barrett a quien conozco personalmente y de quien se que firmó la Cesión que antecede y reconoció haberla firmado como su acto libre y voluntario.

(Firmado) Karen De Angelo Notario Público

COMISION OFICIAL No. 2003/201- 10
KILDA AQUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
105 No. 323 Old Man, of JUSTICE

(Sello Notarial a Tinta: Karen De Angelo Notario Público Bensalem
Twpk, Condado de Bucks. Mi comisión expira Febrero 5, 2003)

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania.

RADICADO: 07/24/2001

PATENTE

RIEL: 012011 MARCO: 0820

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Este documento público:

2. ha sido suscrito por T WALLACE
3. obrando en calidad de Funcionario que Certifica
4. lleva el sello estampilla de la Oficina de Patentes y Marcas

CERTIFICADA

5. en Washington, D.C.
6. el día diecinueve (19) de Agosto, 2003
7. por el Funcionario Asistente de Autenticaciones, del Departamento de
Estado de los Estados Unidos
8. Número 03025350-2

Firma Legitimada
2003/205
11

LEGACION OFICIAL NO. 11111111
NILDA AGUILERA DE PRODOMITA
INTERPRETE OFICIAL
CER No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

9. Sello/Estampilla:

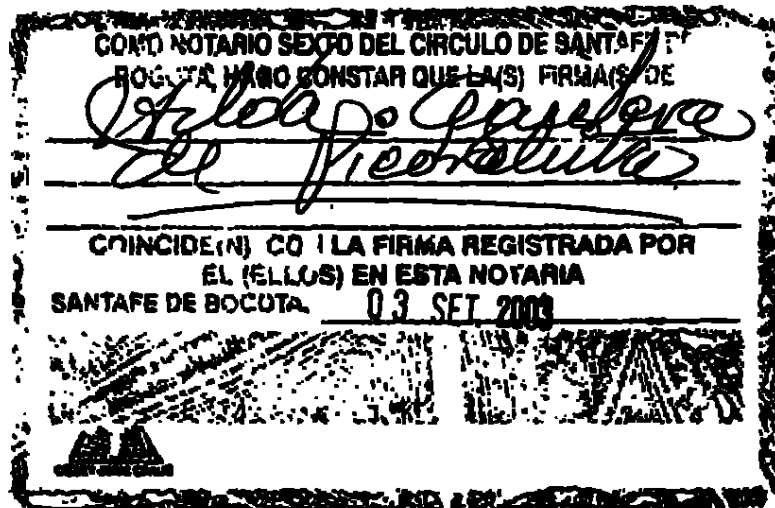
10. 10.Firma: (Firmado) Hernesia T. Crawford

Es TRADUCCION FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito, habiendo tenido a la vista el documento original hoy día 2 de Septiembre, 2003.

Hernesia T. Crawford
20c 3/205
COLECCION OFICIAL, No.
MERA AGUIFRA DE PROPOSITO
INTERPRETE C. 1
DES DE, DES DEL MIN. DE INTERIO

Colo-13879-841-002-1

Ctes.8,272



NO SE PUEDE
COPIAR DEL TEXTO
2003 SET 11-17
COPIACIONES

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
2007 7375
CUY FIRMA APARECE EN EL
BOCHERO DE DESEMPENO
LAS FUERZAS ARMADAS

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
10 October 2002 (10.10.2002)

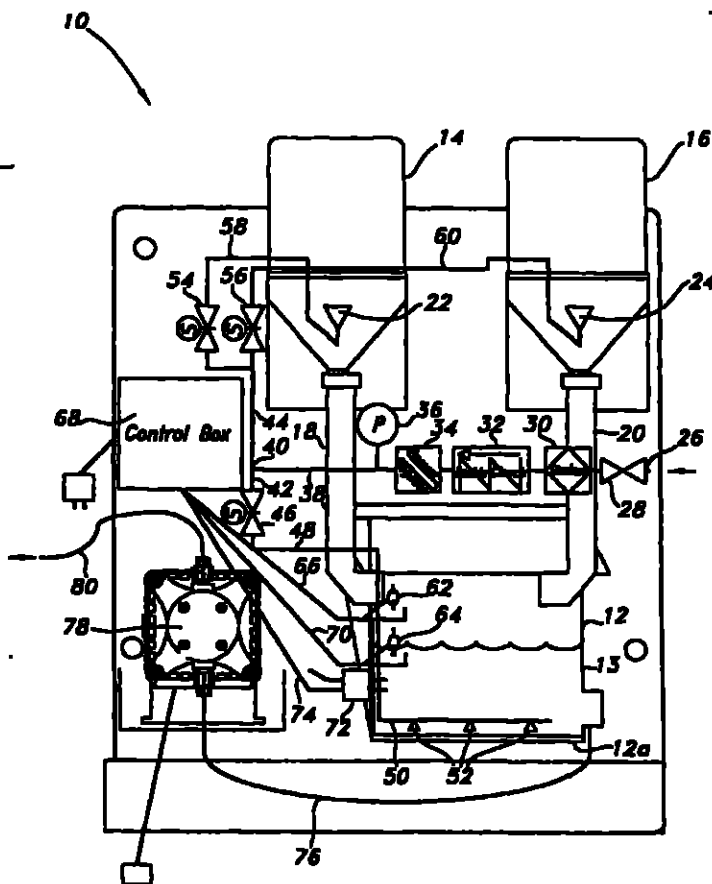
PCT

(10) International Publication Number
WO 02/079888 A1

- (51) International Patent Classification: G05D 11/08, 11/13 (74) Agent: BOYD, Steven D.; BetzDearborn Inc., 4636 Somerton Road, Trevose, PA 19053-6783 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US02/08381 (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, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) International Filing Date: 19 March 2002 (19.03.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 09/824,070 2 April 2001 (02.04.2001) US
- (71) Applicant: BETZDEARBORN INC. [US/US]: 4636 Somerton Road, Trevose, PA 19053-6783 (US).
- (72) Inventors: ROSSI, Anthony M.; 86 Powell Place, Tabernacle, NJ 08088 (US). BARRETT, Kenneth C.; 1086 Neshaminy Valley Drive, Bensalem, PA 19020 (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, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: DUAL SOLID CHEMICAL FEED SYSTEM



(57) Abstract: A solid chemical feed system, preferably including two feed bowls (14, 16), comprises a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution. A sump (12) is provided to receive liquid solution from the feed bowls (14, 16), the liquid solution with additive chemicals being used to inhibit corrosion and rust. The feed system comprises a valve system (46, 54, 56) that is controlled by a sensor (72) that detects the conductivity of the liquid solution to alternately switch the introduction of liquid solution from one feed bowl (14) to the other feed bowl (16). Upon depletion of chemical feed in one bowl (14, 16), desired treatment will continue and the empty bowl may be replaced without disruption.

WO 02/079888 A1

WO 02/079888 A1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

Published:

— *with international search report*

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.

DUAL SOLID CHEMICAL FEED SYSTEM**FIELD OF THE INVENTION:**

This invention relates generally to solid chemical feed systems and, more particularly, to a dual solid chemical feed system which incorporates an automated capability for switching liquid solution containing dissolved solid chemicals from one feed bowl to another when one of the bowls is empty.

BACKGROUND OF THE RELATED TECHNOLOGY:

The utilization of automatic, solid chemical feed dispensers to dispense chemicals used in industrial and cleaning processes is well known in the art. For industrial applications, such dispenser mechanisms are commonly used to add chemicals to boiler systems or to cooling towers to minimize and/or inhibit corrosion. Automatic dispensers were developed to minimize or eliminate the manual care and attention required to periodically add chemicals to a tank containing the liquid solution. Automatic dispensers are generally placed into two broad categories depending upon the method of controlling the amount of chemicals to be dispensed: (1) time-controlled dispensers; (2) conductivity measurement dispensers.

One example of a method of dispensing a solution that is controlled by conductivity measurements is described in U.S. Patent No. 4,858,449 issued to Lehn. Lehn discloses an automatic dispenser for dispensing solid chemicals used preferably in cleaning processes.

Lehn discloses a dispenser wherein a container holds a quantity of dissolvable solid chemicals which is sprayed with water under pressure to dissolve the chemicals which are

ultimately dispensed. The quantity of chemicals dispensed is controlled by measuring the conductivity of the chemical solution.

While automated dispensers have been effective in reducing the amount of manual
5 attention required in maintaining such systems, problems may occur when the chemical in the
dispenser container is exhausted. When the solid chemical in the feed container is
completely dissolved, the empty container must be manually replaced by a new container
filled with a new supply of solid chemicals. If the product is exhausted while the system is
unattended, there is potential for the interruption in the chemical treatment of the system.
10 This could occur over a period of hours, or potentially several days, for example, during
weekends during which treatment chemicals would not be added to the system. The feed
solution created by the dissolution of the solid chemical would not be replenished and would
be quickly diluted by the addition of water which is used to maintain a constant level in the
dissolution chamber of automatic dispensers. The loss of treatment could result in corrosion
15 and/or deposition of contaminants in a cooling or boiler system, or serious deterioration in the
treatment program performance in any system using the automatic solid feed dispenser.

Accordingly, improvements in automatic solid chemical feed or dispenser system is
desirable to prevent the loss of chemical treatments which may result in serious damage in
20 industrial systems or the like requiring continuous chemical treatment.

SUMMARY OF THE INVENTION:

In accordance with a preferred arrangement of the invention, a solid chemical feed
system comprises at least two feed bowls, each containing a quantity of solid chemicals that

dissolve upon immersion in liquid to form a liquid solution. A sump is provided for receiving liquid solution from each feed bowl, and for containing such liquid solution at a predetermined level. A valve system is coupled to the feed bowls for separately controlling the introduction of liquid to the solid chemicals in each feed bowl. A sensor is supported by
5 the sump in communication with the contained liquid solution for sensing a given, preselected property of the liquid solution, and for generating a signal in response to the detection of such property. A control unit is responsive to such signal for controlling the valve system to alternately switch the introduction of liquid from one feed bowl to the other.

10

In a particular aspect of the invention, there is provided a dual solid chemical feed system comprising two feed bowls, each of which contains a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution. A source for supplying water to each bowl is provided. A first valve is coupled to the water source for controlling the supply
15 of water to one of said bowls. The first valve is normally maintained in an open position to allow flow of water to one of the bowls. A second valve is coupled to the water source for controlling a supply of water to the other of the bowls. The second valve is maintained in a normally closed position to prevent flow of water to the other bowl. A sump for receiving liquid solution from each of the bowls and for containing liquid solution therein at a
20 predetermined level is provided. A sensor is supported by the sump in communication with liquid solution for sensing the conductivity of the liquid solution and for generating a signal at a predetermined conductivity of the liquid solution. A control unit is responsive to the signal for closing the first valve, thereby preventing flow of water to one of the bowls and for opening the second valve, thereby allowing flow of water to the other of the bowls.

In a further particular aspect of the invention, the feed system includes a third valve coupled to the water source for controlling the introduction of water into the sump. In yet another aspect of the invention, the control unit comprises a time controller for delaying the activation of the first valve and the second valve for a certain period of time after the sensor
5 senses the predetermined conductivity of a liquid solution.

In yet a further particular aspect of the invention, an apparatus is provided for controlling the conductivity of liquid solution in a solid chemical feed system that supplies liquid solution containing dissolved chemicals. The apparatus includes at least one feed bowl
10 containing a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution. A sump is included for receiving the liquid solution from such at least one bowl and for containing the liquid solution therein at a predetermined level. A water source is provided and a first valve is coupled to the water source for controlling the supply of water to such at least one bowl. A second valve is coupled to the water source for controlling the
15 supply of water to the sump. A sensor is provided in the sump in communication with the liquid solution for sensing the conductivity of the liquid solution, and for generating a signal at a predetermined conductivity of the liquid solution. A control unit is included which is responsive to the sensor signal for opening the first valve and closing the second valve to thereby supply water to the feed bowl when the conductivity is below the predetermined
20 conductivity, and for closing the first valve and opening the second valve to thereby supply water to the sump when the conductivity is above the predetermined conductivity. The apparatus for controlling the conductivity of the liquid solution is also used in a solid chemical feed system comprising two or more feed bowls. When the chemicals in one of the feed bowls is depleted, the control unit may alternatively switch between supplying fresh

water directly from the water source to the sump or through the one bowl wherein the chemicals are depleted to lower the conductivity of the liquid solution in the sump.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWING:

5 Figure 1, which is the sole drawing figure, is a schematic representation of the dual solid chemical feed system of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS:

By reference now to the drawing, there is shown in Figure 1 a schematic
10 representation of a dual solid chemical feed dispenser system 10 in accordance with a preferred arrangement thereof. Feed system 10 has particular application for applying chemical treatment to boilers and cooling towers in industrial processes, although the invention may be used to dispense desirable liquid solutions from the solid chemical feed dispensing system for other suitable applications. It should be further understood that the
15 feed system 10 may be employed as a self-sustaining unit that may be used in industrial or other applications as a separable module that may be connected and disconnected to those systems requiring chemical treatment.

Feed system 10 comprises a sump 12 that receives and contains therewithin a quantity
20 of liquid solution 13, containing a desired chemical mix for use in treating equipment in industrial processes or the like. Two dispenser feed bowls 14 and 16 are in liquid communication with sump 12 through drains 18 and 20. Feed bowls 14 and 16 are preferably of the type that are used for controlling the quantity of chemicals dispensed therein by measuring the conductivity of the chemical solution. Such feed bowls are more fully

described in U.S. Patent No. 4,858,449 issued to Lehn, and are incorporated herein by reference for all purposes.

Each feed bowl 14, 16 is provided to contain a quantity of solid chemicals chosen for a particular application. Such solid chemicals are typically in solid, powder or granular form, and are soluble in liquid such as water. Granulated sulfites may be used, for example, for treating boilers or cooling towers for the removal of oxygen to inhibit corrosion. Such solid chemicals are generally readily commercially available.

A spray nozzle 22 and 24 is disposed within each of the respective bowls 14 and 16 to direct a spray of water under pressure to the chemicals contained within bowls 14 and 16 to dissolve chemicals contained therewithin, as will be described. Upon supply of pressurized water to solid chemicals contained within feed bowls 14,16 through spray nozzles 22, 24, the solid chemicals are suitably dissolved to form a liquid solution and are fed either by gravity or suitable pressure through drains 18, 20 to fill the sump 12 with a suitable amount of liquid solution 13.

System 10 is suitably connected to an external water supply (not shown) to provide a water source 26 for the system 10. Water supplied through the water source 26 is piped through a gate valve 28, a strainer 30, a double check valve 32 and a pressure regulator 34. Gate valve 28 is used to isolate the system 10 from the main water supply and may be turned off to allow maintenance of the system. Strainer 30 is used to prevent particles such as salt crystals or rust from entering the system, and thereby prevents spray nozzles from getting undesirably plugged. Double check valve 32 is provided to prevent backflow of water.

Pressure regulator 32 is used to adjust the pressure to a constant pressure, for example, 30 psig, to maintain constant water flow rate and spray patterns in the bottom of the sump, as will be described. A suitable pressure gauge 36 is provided to measure the water pressure in the system 10.

5

Pressurized water flow in the water source 26 is supplied through a pipe 38 to a t-fitting 40 which diverts the pressurized water flow into two directions, namely through pipes 42 and 44. Pressurized water supplied through pipe 42 is fed through a solenoid activated valve 46 which regulates the flow of water through pipe 48 into the sump 12. Disposed at the
10 terminal end of pipe 48 within sump 12, and located adjacent the bottom floor 12a of sump 12, is a manifold 50 comprising a plurality of spray jets 52. While three spray jets 52 are shown, it should be appreciated that any number of jets may be employed. Water piped through pipe 48 and through manifold 50 is used to fill the sump 12 to a suitable level as will be described. Spray jets 52 are also provided so that the liquid solution contained within
15 sump 12 may be agitated so that particles of solid chemicals that may be deposited on the bottom floor 12a of sump 12 may be periodically circulated in the liquid solution 13 for mixing purposes.

Pressurized water flowing through pipe 44 is supplied to feed bowls 14 and 16
20 through solenoid activated valves 54 and 56, respectively. Pressurized water is supplied through valve 54 to bowl 14 through pipe 58, spray nozzle 22 being disposed at the end of pipe 58. Pressurized water is supplied through valve 56 to feed bowl 16 through pipe 60, with spray nozzle 24 being disposed at the terminal end of pipe 60.

Supported by sump 12 is an upper level switch 62 and a lower level switch 64. Upper level switch 62 is provided to serve as an alarm or shutdown device. Should the liquid solution 13 contained within sump 12 rise to the level of upper switch 62, a signal is sent through circuit 66 to a control box 68 indicating that the sump 12 is full and valves 46, 54 and 56 are closed, thereby preventing any further supply of water to the sump 12 or bowls 14 and 16. Lower level switch 64 is disposed in the sump 12 in a manner to determine when the level of liquid solution 13 falls below a certain level. At such time when the liquid solution 13 falls below the predetermined level, a signal is sent through circuit 70 to the control box 68 to open valve 46 to thereby allow the flow of water through pipe 48 into the sump 12 through the jets 52 in manifold 50. The level of the liquid solution 13 may also be increased by opening valve 54 to allow water to flow through pipe 58 into the sump 12 through nozzle 22 in bowl 14 through drain 18 or by opening valve 56 to allow water to flow through pipe 60 into sump 12 through nozzle 24 in bowl 16 through drain 20.

Disposed in the sump for suitable communication with liquid solution 13, and below the level of the lower level switch 64, is a sensor 72. Sensor 72, in the preferred arrangement, is of the type used to measure the conductivity of the liquid solution 13. The sensor is set to have a selected set point that generates a signal indicative of the conductivity of the liquid solution 13. The set point is selected to be sufficiently greater than the conductivity of clean water supplied to sump 12 through line 48 and the conductivity of the solution being fed to sump 12 through drains 18 and 20 from the feed bowls 14 and 16. For example, if the conductivity readings obtained from the liquid solution being fed through drains 18 and 20 is on the order of 12,000 to 15,000 umhos, a set point reading of 10,000 umhos would be acceptable for that particular application. It should be appreciated that other set points may

be selected, depending upon the chemicals involved and the treatment desired. A signal from the sensor 72 is passed through circuit 74 to the control box 68 for activating valves 46, 54 and 56 in a manner to control the conductivity of the liquid solution 13, as will be detailed hereinafter.

5

Liquid solution 13 is suitably pumped through a supply line 76 by an external pump 78 to a boiler, water tower, or other application through a supply line 80. Control box 68 contains suitable conventional electrical circuitry in connection with upper switch 62, lower switch 64, sensor 72 and solenoid activated valves 46, 54 and 56 to control the operation of the feed system 10. Control box 68 further includes suitable conventional timer circuits.

10

Having described the components and features of the feed system 10, the operation thereof is now described. Initially, the sump 12 is filled with fresh water received through the water source 26, with solenoid valve 54 in the open position and solenoid valves 46 and 56 in respective closed positions. Water is piped under suitable pressure, for example, 30 psig through supply pipe 58 and through the nozzle 22 into bowl 14 through drain 18 to fill sump 12. When the level of water in the sump 12 reaches the lower level switch 64, valve 54 is closed, thereby preventing any further flow of water to enter sump 12. When the upper level switch 62 is activated, indicating that the sump 12 is full, none of the valves 46, 54 or 56 can be opened, thereby protecting the system from any undesirable overflow of water.

15

20

When the water level falls below the level of lower level switch 64 for a minimum period of time, for example, five seconds, the control box 68 opens solenoid valve 46 for a brief period of time, for example, 0.5 seconds, to allow water to flow from the water source

26 through manifold spray jets 52 to agitate the solution in the sump 12. This is followed by a brief period, for example, five seconds, to allow for a representative conductivity reading by sensor 72. Based upon the conductivity of the liquid solution 13 in the sump 12, one of the appropriate valves 46, 54 or 56 is opened for a short period, for example, ten seconds, to
5 refill the sump 12 to a level slightly above the lower level switch 64 activation range. If the conductivity of the liquid solution 13 is below the established conductivity set point, for example, 10,000 umhos, solenoid valve 54 will be opened while valves 46 and 56 are maintained closed. As such, water will be supplied from the water source 26 through spray nozzle 22 in feed bowl 14 to allow the introduction of dissolved chemicals through drain 18
10 into sump 12 so as to raise the conductivity of the liquid solution 13 in the sump 12. If, on the other hand, the conductivity of the liquid solution 13 is above the conductivity set point, solenoid valve 46 is opened and valves 54 and 56 are maintained closed. Fresh water is thus supplied through the water source 26 into the sump 12 through manifold jets 52 to thereby lower the conductivity of the liquid solution 13.

15

As indicated, feed bowl 14 is thus used as a primary source to raise the conductivity of the liquid solution 13 in sump 12. When the primary bowl 14 is depleted of its chemical supply after a certain amount of time has elapsed and the conductivity of the liquid solution 13 is not being raised, the system 10 automatically switches over the primary bowl 14 to
20 serve as the back-up bowl and the initial back-up bowl 16 to serve as the primary bowl. For example, if the conductivity of liquid solution 13 is below the predetermined set point, solenoid valve 54 is opened while valves 46 and 56 are closed to allow fresh water to enter into feed bowl 14. Should the chemicals in bowl 14 be depleted while valve 54 is normally opened, only water rather than chemically treated solution, will fill sump 12 through drain 18.

35

The system control box 68 includes a conventional timing circuit that will preferably allow for several sump fill cycles to occur before switching over to the back-up bowl 16, so as to prevent premature switchover. For example, the timing circuit in control box 68 may be set for a default time of four hours, or any other predetermined time period, before the back-up bowl 16 is activated to raise the conductivity of the liquid solution 13. Back-up bowl 16 is activated by closing normally opened valve 54 and opening normally closed valve 56, while keeping valve 46 closed. After the switchover occurs, the primary bowl 14 may be used to lower the conductivity of liquid solution 13 through valve 54, rather than through valve 46, since there are no more chemicals in the bowl 14. It should also be understood that in the alternative, the conductivity of the liquid solution 13 may be lowered by opening valve 46 and closing valves 54 and 56, thus allowing fresh water to be supplied to sump 12 until liquid solution conductivity is desirably lowered.

When the operation of system 10 is started with both feed bowls 14 and 16 full of desired solid chemicals, it does not matter which bowl 14 or 16 serves as the "primary" feed supply. Over a period of time, whichever bowl serves as the primary source will ultimately be depleted of chemicals and will reach the point where the conductivity of the liquid solution 13 in sump 12 cannot be raised above the conductivity set point by solution from that feed bowl. After a time delay such as four hours, as noted hereinabove, to allow for minor fluctuations so as to not cause premature switchover, the other bowl will be activated so that the conductivity of the liquid solution 13 can be raised. At the time the back-up bowl is switched over, an indication will be provided by the control box 68 to prompt the replacement of the primary, emptied bowl. Similarly, at the time the control box 68 is activated for empty bowl replacement, the control box 68 will initiate a short flush, for

example, ten seconds of the initial primary bowl by opening either valve 54 or 56 so that any residual chemicals in the initial primary feed bowl may be removed upon switching over to the back-up bowl. Additionally, during operation of the system, the control box may be programmed in a known manner to simultaneously open all three solenoid valves 46, 54 and 56 for a brief period of time, for example, one second, to maintain the solid chemical feed moist and also to agitate the liquid solution 13 in the sump 12.

Having described the preferred embodiments of the invention herein, it should be appreciated that variations may be made thereto without departing from the contemplated scope thereof. For example, while a particularly preferred arrangement of the system comprises two feed bowls, it should be appreciated that the system of the present invention may use three or more such bowls, each one being automatically activated when the supply of feed in a bowl in prior use is exhausted. Also, while measurement of liquid solution conductivity is the preferred manner of controlling the feed supply, it should be understood that other solution properties, such as pH or oxidation reduction potential (ORP) may also be used. Further, while water is commonly used as a readily available source, other liquids may be used in conjunction with suitable solid chemicals to provide desirable liquid solutions for particular treatment purposes.

In addition, it should also be appreciated while the conductivity of the liquid solution is controlled as described herein in the context of a dual solid chemical feed system, the invention contemplates controlling liquid solution in other feed systems that may use one or more feed bowls. For instance, the system depicted in Figure 1 may be modified to have only one feed bowl, such as bowl 14. In this situation, when sensor 72 senses that the conductivity

of the liquid solution 13 is below the predetermined conductivity set point, valve 46 will be closed and valve 54 will be opened, thereby allowing water to be supplied from the water source 26 through spray nozzle 22. This will cause the introduction of dissolved chemicals through drain 18 into sump 12 to raise the conductivity of the liquid solution 13. When the
5 sensor 72 determines that the conductivity of the liquid solution 13 is higher than the predetermined conductivity set point, a signal is sent to close valve 54 and open valve 46, thereby allowing fresh water to enter sump 12 from the water source 26 to thereby lower the conductivity of the liquid solution 13. This process will continue until the chemicals in the feed bowl 14 are depleted and a new supply of chemicals is provided.

10

Accordingly, the preferred embodiments described herein are intended in an illustrative rather than limiting sense. The true scope of the invention is set forth in the claims appended hereto.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A solid chemical feed system, comprising:

 at least two feed bowls, each containing a quantity of solid chemicals that dissolve
upon immersion in liquid to form a liquid solution;

 a valve system coupled to said feed bowls for separately controlling the introduction
5 of liquid to the solid chemicals contained in each feed bowl;

 a sump for receiving liquid solution from each feed bowl, and for containing such
liquid solution at a predetermined level;

 a sensor supported by said sump in communication with said contained liquid solution
for sensing a given preselected property of said liquid solution and generating a signal in
10 response to detection of such property; and

 a control unit responsive to said signal for controlling the valve system to
alternatingly switch the introduction of liquid from one feed bowl to the other.
2. A solid chemical feed system according to claim 1, wherein said control unit
comprises a time controller for delaying the activation of said valve system for a certain
period of time after said sensor detects said preselected property.
3. A solid chemical feed system according to claim 1, comprising a first feed bowl and a
second feed bowl, and wherein said valve system comprises a first valve coupled to said first
feed bowl and a second valve coupled to said second feed bowl.
4. A solid chemical feed system according to claim 3, wherein said feed system
comprises a source for supplying liquid under pressure to each of said bowls.

5. A solid chemical feed system according to claim 4, wherein said liquid source comprises a manifold disposed in said sump, said manifold comprising multiple spraying jets for introducing liquid into said sump.
6. A solid chemical feed system according to claim 5, further including a third valve, said third valve being coupled to said liquid source for controlling the introduction of liquid into said sump through said manifold.
7. A solid chemical feed system according to claim 6, wherein said first, second and third valves are responsive to a signal from said sensor for activating said valves to open or closed positions.
8. A solid chemical feed system according to claim 7, further comprising a lower level switch supported by said sump for communication with said liquid solution, said lower level switch providing a signal to said control unit when the level of said liquid solution falls below said predetermined level.
9. A solid chemical feed system according to claim 8, wherein said third valve is responsive to said signal from said lower level switch for opening said third valve to allow flow of liquid into said sump through said manifold.
10. A solid chemical feed system according to claim 9, further comprising an upper level switch supported by said sump for communicating with said liquid solution contained therein,

said upper level switch providing a signal to said first, second and third valves to keep all such valves in a closed position to thereby prevent any flow of liquid to said bowls and said
5 sump.

11. A dual solid chemical feed system, comprising:

two feed bowls, each containing a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution;

a source for supplying water to each bowl;

5 a first valve coupled to said water source for controlling the supply of water to one of said bowls, said first valve being in a normally open position to allow flow of water to said one of said bowls;

a second valve coupled to said water source for controlling the supply of water to the other of said bowls, said second valve being in a normally closed position to prevent flow of
10 water to said other of said bowls;

a sump for receiving liquid solution from each of said bowls and for containing liquid solution therein at a predetermined level;

a sensor supported by said sump in communication with liquid solution for sensing the conductivity of said liquid solution and for generating a signal at a predetermined
15 conductivity of said liquid solution; and

a control unit responsive to said signal for closing said first valve, thereby preventing flow of water to said one of said bowls and opening said second valve, thereby allowing flow of water to said other of said bowls.

12. A dual chemical feed system according to claim 11, wherein said control unit comprises a time controller for delaying the activation of said first valve and said second valve for a certain period of time after said sensor senses said predetermined conductivity of said liquid solution.

13. A dual solid chemical feed system according to claim 12, further including a third valve coupled to said water source for controlling the introduction of water into said sump.

14. A dual chemical feed system according to claim 13, wherein said water source comprises a manifold disposed in said sump, said manifold including multiple spraying jets.

15. A dual chemical feed system according to claim 14, further comprising an upper level switch supported by said sump for communicating with said liquid solution contained therein, said upper level switch providing a signal to said first, second and third valves to keep all such valves in a closed position to thereby prevent any flow of water to said bowls and said
5 sump.

16. A dual chemical feed system according to claim 15, further comprising a lower level switch supported by said sump for communicating with said liquid solution, said lower level switch providing a signal to said third valve to open said valve to allow flow of water into said sump when the level of said liquid solution falls below a predetermined level.

17. A dual chemical feed system according to claim 16, wherein said control unit comprises a time controller for closing said third valve after being opened a predetermined amount of time.

18. A dual chemical feed system according to claim 17, wherein said third valve is responsive to a signal from said sensor for activating said third valve to open or closed positioned.

19. A dual chemical feed system according to claim 18, wherein said control unit comprises a time controller for opening said first, second and third valves simultaneously for a predetermined period of time.

20. A dual chemical feed system according to claim 18, further comprising a pressure regulator coupled to said water source to supply water to said manifold under pressure.

21. In a solid chemical feed system for supplying liquid solution containing dissolved chemicals, an apparatus for controlling the conductivity of the liquid solution, comprising:

at least one feed bowl containing a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution;

5 a sump for receiving said liquid solution from said at least one bowl and for containing such liquid solution therein at a predetermined level;

a water source;

a first valve coupled to said water source for controlling the supply of water to said at least one bowl;

10 a second valve coupled to said water source for controlling the supply of water to said sump;

a sensor in said sump in communication with said liquid solution for sensing the conductivity of said liquid solution and for generating a signal at a predetermined conductivity of said liquid solution; and

15 a control unit responsive to said signal for opening said first valve and closing said second valve to thereby supply water to said feed bowl when said conductivity is below the predetermined conductivity and for closing said first valve and opening said second valve to thereby supply water to said sump when said conductivity is above the predetermined conductivity.

22. The apparatus according to claim 21, further comprising:

a second feed bowl containing a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution for introduction into said sump;

5 a third valve coupled to said water source for controlling the supply of water to said second feed bowl, said third valve being normally closed by said control unit while the conductivity of said liquid solution in said sump is raised by the supply of liquid solution from said one feed bowl through the controlled opening of said first valve.

23. The apparatus according to claim 22, further comprising a time controller for closing said first valve and opening said third valve when the sensor fails to detect the conductivity of said liquid solution above the predetermined conductivity for a preselected period of time, thereby indicating that the chemicals in said one bowl are substantially depleted.

24. The apparatus according to claim 23, wherein said control unit is responsive to a signal from said sensor that said conductivity of said liquid solution in said sump is above the predetermined conductivity to close said third valve and alternatively open said first valve to supply water to said one bowl, wherein said chemicals are depleted, or open said second
- 5 valve to said supply water from said water source, until said predetermined conductivity is reached.

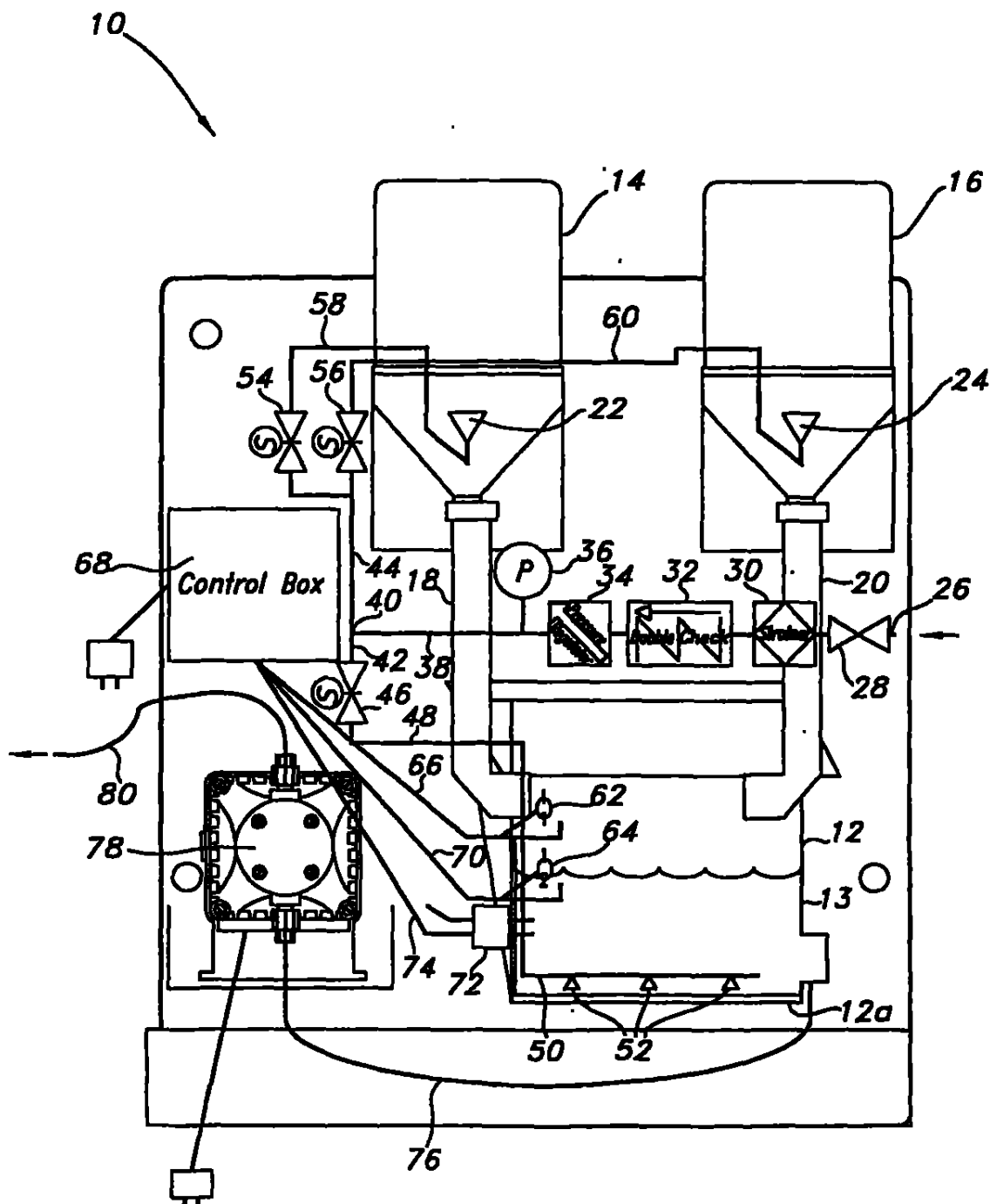


FIG 1

PATENT COOPERATION TREATY

2760

IPO

PCT

2002

From the INTERNATIONAL BUREAU

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

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

BOYD, Steven D.
BetzDearborn Inc.
4636 Somerton Road
Trevose, PA 19053-6783
United States of America

RECEIVED

OCT 22 2002

GE Betz, Inc.
Legal Department

Date of mailing (day/month/year) 10 October 2002 (10.10.02)		
Applicant's or agent's file reference BDD.10028 127164		
IMPORTANT NOTICE		
International application No. PCT/US02/08381	International filing date (day/month/year) 19 March 2002 (19.03.02)	Priority date (day/month/year) 02 April 2001 (02.04.01)
Applicant BETZDEARBORN 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:
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, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EP, 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, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, 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 10 October 2002 (10.10.02) under No. WO 02/079888

4. TIME LIMITS for filing a demand for international preliminary examination and for entry into 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 18 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 the designated Office. For further details, see PCT Gazette No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19928, 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 II).

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

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US99/08881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : G05D 11/08, 11/18

US CL : 157/89, 101.87

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)

U.S. : 157/89, 101.87, 8

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 practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,137,694 A (COPELAND et al.) 11 August 1992, see entire document	1-24
A	US 4,597,406 A (LOISEAU et al.) 01 July 1986, see entire document	1-24
A	US 3,481,355 A (WATSON et al.) 02 December 1969, see entire document	1-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See parent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"B" earlier document published on or after the international filing date	"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
"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)	"A" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

30 MAY 2002

Date of mailing of the international search report

24 JUN 2002

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 508-8830

Authorized officer

STEPHEN M. HEPPERLE

Telephone No. (703) 508-1081

V3

RECEIVED

JUN 27 2002

BETZDEARBORN
LEGAL DEPARTMENT

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To: STEVEN D. BOYD
BETZDEARBORN INC.
4636 SOMERTON ROAD
TREVOSÉ, PA 19053-8753

127164

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

File
P = 1-1-2002

Date of Mailing (day/month/year) 24 JUN 2002	
Applicant's or agent's file reference BDD.10028	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US02/08581	International filing date (day/month/year) 19 MARCH 2002
Applicant BETZDEARBORN INC.	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report has been established and is transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicants's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20531	Authorized officer <i>F. Hepperle</i> STEPHEN M. HEPERLE
Facsimile No. (703) 305-9930	Telephone No. (703) 308-1051

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference BDD.10028	FOR FURTHER ACTION see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/590) as well as, where applicable, item 8 below.	
International application No. PCT/US02/08881	International filing date (day/month/year) 19 MARCH 2002	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 02 APRIL 2001
Applicant BETZDEARBORN INC.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 26.1(b)).

b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the

☐ the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☐ Unity of Invention is lacking (See Box II).

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☐ the text is approved as submitted by the applicant.

☒ the text has been established, according to Rule 36.9(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

☒ as suggested by the applicant.

☐ because the applicant failed to suggest a figure.

☐ because this figure better characterizes the invention.

☐ None of the figures.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/08381

Box III TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

The technical features mentioned in the abstract do not include a reference sign between parentheses (PCT Rule 8.1(d)).

NEW ABSTRACT

A solid chemical feed system, preferably including two feed bowls (14, 16), comprises a quantity of solid chemicals that dissolve upon immersion in water to form a liquid solution. A sump (12) is provided to receive liquid solution from the feed bowls (14, 16), the liquid solution with additive chemicals being used to inhibit corrosion and rust. The feed system comprises a valve system (46, 54, 56) that is controlled by a sensor (72) that detects the conductivity of the liquid solution to alternately switch the introduction of liquid solution from one feed bowl (14) to the other feed bowl (16). Upon depletion of chemical feed in one bowl (14, 16), desired treatment will continue and the empty bowl may be replaced without disruption.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/08341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G05D 11/08, 11/13 US CL : 157/89, 101.27 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) U.S. : 157/89, 101.27, 5 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 practicable, search terms used)						
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT						
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.				
A	US 5,137,694 A (COPELAND et al.) 11 August 1992, see entire document	1-24				
A	US 4,597,406 A (LOISEAU et al.) 01 July 1986, see entire document	1-24				
A	US 3,481,355 A (WATSON et al.) 02 December 1969, see entire document	1-24				
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.						
<table border="0"> <tr> <td colspan="2"> * 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 published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt 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 </td> <td colspan="2"> "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 </td> </tr> </table>			* 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 published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt 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	
* 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 published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt 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 20 MAY 2002		Date of mailing of the international search report 24 JUN 2002				
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3930		Authorized officer <i>A. Hepperle for</i> STEPHEN M. HEPPERLE Telephone No. (703) 305-1051				

✓

PCT REQUEST

BDD.10028

Original (for SUBMISSION) - printed on 19.03.2002 07:42:53 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/ROM01 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2002)
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	BDD.10028
1-7	Title of invention	DUAL SOLID CHEMICAL FEED SYSTEM
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States
II-4	Name	BETZDEARBORN INC.
II-5	Address:	4636 Somerton Road 4636 Somerton Road Trevose, PA 19053-6783 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
II-8	Telephone No.	215-355-3300
II-9	Facsimile No.	215-633-4211
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	inventor only
III-1-4	Name (LAST, First)	ROSSI, Anthony M.
III-1-5	Address:	86 Powell Place Tabernacle, NJ 08088 United States of America
III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	inventor only
III-2-4	Name (LAST, First)	BARRETT, Kenneth C.
III-2-5	Address:	1086 Neshaminy Vally Drive Bensalem, PA 19020 United States of America

KD

PCT REQUEST

BDD.10028

Original (for SUBMISSION) - printed on 19.03.2002 07:42:53 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)	BOYD, Steven D.
IV-1-2	Address:	BetzDearborn Inc. 4636 Somerton Road Trevose, PA 19053-6783 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	215-633-4246
IV-1-4	Facsimile No.	215-633-4211
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 CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 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 SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VN YU ZA ZM ZW

49

PCT REQUEST

BDD.10028

Original (for SUBMISSION) - printed on 19.03.2002 07:42:53 AM

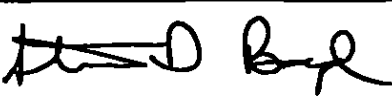
V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares 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	02 April 2001 (02.04.2001)	
VI-1-2	Number	09/824,070	
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	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)	
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	13	-
IX-3	Claims	7	-
IX-4	Abstract	1	EZABST00.TXT
IX-5	Drawings	1	-
IX-7	TOTAL	26	

50

PCT REQUEST

BDD.10028

Original (for SUBMISSION) - printed on 19.03.2002 07:42:53 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):	Return Receipt Post Card	-
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)	BOYD, Steven D.	

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/US
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	
------	--	--

Copy for other recipient
(BOYD, Steven D.)

PCT/US02/08381

IPO

RECEIVED
NOV 18 2002
GE Betz, Inc.
Legal Department

PATENT COOPERATION TREATY
RECEIVED

PCT NOV 25 2002

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WINTER Catherine, J
Patent Counsel
General Electric Company
International Patent Operation
3135 easton Turnpike (W3C)
Fairfield, CT 06828
United States of America

IPC
NOTIFICATION OF A CHANGE
OF RECORDING CC

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 30 October 2002 (30.10.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference BDD.10028 127164	
International application No. PCT/US02/08381	International filing date (day/month/year) 19 March 2002 (19.03.02)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address BOYD, Steven D. BetzDearborn Inc. 4636 Somerton Road Trevose, PA 19053-6783 United States of America	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 215-633-4246	
	Facsimile No. 215-633-4211	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address WINTER Catherine, J Patent Counsel General Electric Company International Patent Operation 3135 easton Turnpike (W3C) Fairfield, CT 06828 United States of America	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 203-373-2240	
	Facsimile No. 203-373-3991	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☒ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☒ other: BOYD, Steven D.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Ryad BENTOBAL (Fax 338 8970) Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

SISTEMA DOBLE DE ALIMENTACION DE QUIMICOS SÓLIDOS

CAMPO DE LA INVENCION

Esta Invención se relaciona de manera general con sistemas de alimentación de químicos sólidos y, más particularmente, con un sistema doble de alimentación de químicos sólidos que incorpora una capacidad automatizada para cambiar solución líquida que contiene químicos sólidos disueltos de un tazón de alimentación a otro cuando uno de los tazones está vacío.

ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA RELACIONADA:

La utilización de suministradores de alimentación química sólida, automáticos para suministrar químicos utilizados en procesos industriales y de limpieza es bien conocida en la técnica. Para aplicaciones industriales, tales mecanismos de suministrador son comúnmente utilizados para agregar químicos a sistemas de calderas o a torres de enfriamiento para minimizar y/o inhibir la corrosión. Los suministradores automáticos fueron desarrollados para minimizar o eliminar el cuidado manual y la atención requerida para agregar periódicamente

químicos a un tanque que contiene la solución líquida. Los suministradores automáticos están generalmente ubicados en dos amplias categorías que dependen del método para controlar la cantidad de químicos a ser suministrados: (1) suministradores controlados por tiempo; (2) suministradores de medición de conductividad.

Un ejemplo de un método de suministro de una solución que es controlado por mediciones de conductividad se describe en la patente estadounidense No. 4,858,449 otorgada a Lehn. Lehn describe un suministrador automático para suministrar químicos sólidos utilizados preferiblemente en procesos de limpieza. Lehn describe un suministrador en donde un recipiente mantiene una cantidad de químicos sólidos disolubles que son rociados con agua bajo presión para disolver los químicos que son finalmente suministrados. La cantidad de químicos suministrados es controlada al medir la conductibilidad de la solución química.

Aunque los suministradores automatizados han sido efectivos para reducir la cantidad de atención manual requerida en el mantenimiento de tales sistemas, ocurren problemas cuando el químico en el recipiente

suministrador se acaba. Cuando el químico sólido en el recipiente de alimentación se disuelve completamente, el recipiente vacío debe ser manualmente remplazado por un nuevo recipiente lleno con un nuevo suministro de químicos sólidos. Si el producto se acaba mientras el sistema está desatendido, existe el riesgo potencial de una interrupción en el tratamiento químico del sistema. Esto podría ocurrir durante un periodo de horas, o potencialmente varios días, por ejemplo, durante los fines de semana durante los cuales los químicos del tratamiento no serían agregados al sistema. La solución de alimentación creada por la disolución del químico sólido no se reabastecería y no se diluiría rápidamente mediante la adición de agua que se utiliza para mantener un nivel constante en la cámara de disolución de los suministradores automáticos. La pérdida del tratamiento podría resultar en corrosión y/o deposición de contaminantes en un sistema de enfriamiento o de caldera, o en un deterioro serio del programa del desempeño del programa del tratamiento en cualquier sistema que utiliza un suministrador automático de alimentos sólido.

De acuerdo con esto, son deseables mejoras en la alimentación automática de químico sólido o en el sistema

de suministrador para evitar la perdida de tratamientos químicos que pueda dar como resultado un daño serio en los sistemas industriales o similares que requiera tratamiento químico continuo.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN:

De acuerdo con un arreglo preferido de la invención, un sistema de alimentación química sólida comprende al menos dos tazones de alimentación, cada uno conteniendo una cantidad de químicos sólidos que se disuelven a la inmersión en el líquido para formar una solución líquida. Se suministra un sumidero para recibir la solución líquida de cada tazón de alimentación, y para contener tal solución líquida a un nivel predeterminado. Se acopla un sistema de válvula a los tazones de alimentación para controlar separadamente la introducción de líquido a los químicos sólidos en cada tazón de alimentación. Cada sumidero posee un censor en comunicación con la solución líquida contenida para captar una propiedad preseleccionada dada de la solución líquida, y para generar una señal en respuesta a la detección de tal propiedad. Una unidad de control responde a tal señal para controlar el sistema de válvula para conmutar

alternativamente la introducción de líquido desde un tazón de alimentación al otro.,

En un aspecto particular de la invención, se suministra un sistema doble de alimentación químicos sólido que comprende dos tazones de alimentación, cada uno de los cuales contiene una cantidad de químicos sólidos que se disuelve a la inmersión en agua para formar una solución líquida. Se proporciona una fuente para suministrar agua a cada tazón. Se acopla una primer válvula a la fuente de agua para controlar el suministro de agua a uno de dichos tazones. La primer válvula se mantiene normalmente en una posición abierta para permitir el flujo de agua de uno de los tazones. Se acopla una segunda válvula a la fuente de agua para controlar un suministro de agua al otro de los tazones. La segunda válvula se mantiene en una posición normalmente cerrada para evitar el flujo de agua al otro tazón. Se proporciona un sumidero para recibir la solución líquida de cada uno de los tazones y para contener la solución líquida allí aun nivel predeterminado. El sumidero posee un censor en comunicación con la solución líquida para captar la conductividad de la solución líquida y para generar una

señal a una conductividad predeterminada de la solución líquida. Una unidad de control responde a la señal para cerrar la primer válvula, evitando de esta manera el flujo de agua a uno de los tazones o para abrir la segunda válvula, permitiendo de esta manera el flujo de agua a otro de los tazones.

En un aspecto particular adicional de la invención, el sistema de alimentación incluye una tercer válvula acoplada a la fuente de agua para controlar la introducción de agua en el sumidero. En aún otro aspecto de la invención, la unidad de control comprende un controlador de tiempo para retrasar la activación de la primer válvula y la segunda válvula durante un cierto periodo de tiempo después de que el sensor capta la conductividad predeterminada de una solución líquida.

En aún un aspecto adicional particular de la invención, se suministra un aparato para controlar la conductividad de la solución líquida en un sistema de alimentación químico sólido que suministra solución líquida que contiene químicos disueltos. El aparato incluye al menos un tazón de alimentación que contiene una cantidad de químicos sólidos que se disuelven a la

inmersión en agua para formar una solución líquida. Se incluye un sumidero para recibir la solución líquida desde tal al menos un tazón y para contener la solución líquida allí a un nivel predeterminado. Se suministra una fuente de agua y una primer válvula se acopla a la fuente de agua para controlar el suministro de agua a tal al menos un tazón. Una segunda válvula se acopla a la fuente de agua para controlar el suministro de agua al sumidero. El sensor se suministra en el sumidero en comunicación con la solución líquida para captar la conductividad de la solución líquida, y para generar una señal a una conductividad predeterminada de la solución líquida. Se incluye una unidad de control que responde a la señal del sensor para abrir la primer válvula y cerrar la segunda válvula para suministrar de esta manera agua al tazón de alimentación cuando la conductividad está por debajo de la conductividad predeterminada, y para cerrar la primer válvula y abrir la segunda válvula para de esta manera suministrar agua al sumidero cuando la conductividad esta por encima de la conductividad predeterminada. El aparato para controlar la conductividad de la solución líquida también se utiliza en un sistema de alimentación químico que comprende dos o más tazones de alimentación. Cuando los químicos en uno de los tazones se vacía, la unidad de

control puede alternativamente conmutar entre suministrar agua fresca directamente de la fuente de agua al sumidero o a través de uno de los tazones en donde los químicos se ha agotado para disminuir la conductividad de la solución líquida en el sumidero.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS:

La figura 1, que es la única figura dibujada, es una representación esquemática de un sistema doble de alimentación química sólida de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

Con referencia ahora a los dibujos, se muestra en la figura 1 una representación esquemática de un sistema doble de suministrador de alimentación química sólida 10 de acuerdo con un arreglo preferido de esta. El sistema de alimentación 10 tiene una aplicación particular para aplicar tratamiento químico a calderas y torres de enfriamiento en procesos industriales, aunque la invención se puede utilizar para suministrar soluciones líquidas deseables desde un sistema de suministro de alimentación química sólida para otras aplicaciones adecuadas. Se debe además entender que el

sistema de alimentación 10 se puede emplear e una unidad auto sustentante que se puede utilizar en aplicaciones industriales u otras como un módulo separado que se puede conectar y desconectar a aquellos sistemas que requieren tratamiento químico.

El sistema de alimentación 10 comprende un sumidero 12 que recibe y contiene con este una cantidad de solución líquida 13, que contiene una mezcla química deseada para uso en el equipo de tratamiento en procesos industriales o similares. Dos tazones de alimentación del suministrador 14 y 16 están en comunicación líquida con el sumidero 12 a través de drenajes 18 y 20. Los tazones de alimentación 14 y 16 son preferiblemente del tipo que son utilizados para controlar la cantidad de químicos suministrados allí al medir la conductividad de la solución química. Tales tazones de alimentación son más completamente descritos en la Patente estadounidense No. 4,858,449 otorgada a Lehn, y que se incorpora aquí como referencia para todos los propósitos.

Cada tazón 14, 16 es suministrado para contener una cantidad de químicos sólidos escogidos para una aplicación particular. Tales químicos sólidos están

típicamente e forma sólida, en polvo o granular, y son solubles en líquido tal como agua. Los sulfitos granulados se pueden utilizar, por ejemplo, para tratar calderas o torres de enfriamiento para la remoción de oxígeno o inhibir la corrosión. Tales químicos sólidos son generalmente de disponibilidad comercial fácil.

Una boquilla de rociado 22 y 24 se dispone dentro de cada uno de los respectivos tazones 14 y 16 para dirigir un rociado de agua bajo presión a los químicos contenidos dentro de los tazones 14 16 para disolver químicos contenidos con este, como se describirá. Al suministrar el agua presurizada los químicos sólidos contenidos dentro de los tazones de alimentación 14, 16 a través de las boquillas de rociado 22, 24, los químicos sólidos son adecuadamente disueltos para formar una solución líquida y son alimentados por gravedad o presión adecuada a través de los drenajes 18, 20 para llenar el sumidero 12 con una cantidad adecuada de solución líquida 13.

El sistema 10 está conectado adecuadamente a un suministro de agua externo (no mostrado) para suministrar una fuente de agua 26 para el sistema 10. El agua suministrada a través de la fuente de agua 26 enviada por

tuvo a través de una válvula de compuerta 28, un colador 30 una válvula de doble cheque 32 y un regulador de presión 34. La válvula de compuerta 28 se utiliza para aislar el sistema 10 del suministro de agua principal y se puede apagar para permitir el mantenimiento del sistema. El colador 30 se utiliza para evitar que partículas tales como cristales de sal o corrosión entren al sistema, y evitar de esta manera que las boquillas de rociado indeseablemente se taponen. La válvula de doble cheque 32 se suministra para evitar el retroflujo del agua.

El regulador de presión 32 se utiliza para ajustar la presión a una presión constante por ejemplo, 30 psig, para mantener un índice de flujo de agua constante y patrones de rociado en el fondo del sumidero, como se describirá. Un indicador de presión adecuado 36 se suministra para medir la presión del agua en el sistema 10,

El flujo de agua presurizada en la fuente de agua 26 se suministra a través de un tubo 38 a una unión en t40 que hace divergir el flujo de agua presurizada en dos direcciones, a saber a través de los tubos 42 y 44. Agua

presurizada a través de tubo 42 se alimenta a través de una válvula activada por solenoide 46 que regula el flujo del agua a través del tubo 48 en el sumidero 12. Dispuesta en el extremo terminal del tubo 48 dentro del sumidero 12, y localizada adyacente al piso de fondo 12a el sumidero 12, es un múltiple 50 que comprende una pluralidad de chorros de rociado 52. Aunque se muestran 3 chorros de rociado 52, se debe apreciar que cualquier número de chorro se puede emplear. El agua entubada a través del tubo 48 y a través del múltiple 50 se utiliza para llenar el sumidero 12 a un nivel adecuado como se describirá. Los chorros de rociado 52 también se suministran de tal forma que la solución líquida contenida dentro del sumidero 12 se puede agitar de tal forma que las partículas de los químicos sólidos se pueden depositar sobre el piso de fondo 12a del sumidero 12 pueden ser periódicamente circulados en la solución líquida 13 para propósitos de mezcla.

El flujo de agua presurizada a través del tubo 44 se suministra a los tazones de alimentación 14 y 16 a través de válvulas activadas con solenoide 54 y 56, respectivamente. El agua presurizada se suministra a través de la válvula 54 al tazón 14 a través del tubo 58,

las boquillas de rociado 22 están dispuestas en el extremo del tubo 58. El agua presurizada se suministra a través de la válvula 56 al tazón de alimentación 16 a través del tubo 60, con una oquilla de rociado 24, que esta dispuesta en el extremo terminal del tubo 60.

Soportado por el sumidero 12 esta a un nivel superior el interruptor 62 y a un nivel inferior e interruptor 64. El interruptor de nivel superior 62 se suministra para servir como una alarma a un dispositivo de corte. Si la solución líquida 13 contenida dentro del sumidero 12 se eleva al nivel del interruptor superior 62, se envía una señal a través del circuito 66 para a una caja de control 68 que indica que el sumidero 12 está lleno y las válvulas 46, 54 y 56 se cierran evitando de esta manera cualquier suministro adicional de agua al sumidero 12 o a los tazones 14 y 16. El interruptor de nivel inferior 64 está dispuesto en el sumidero 12 de una manera para determinar cuando el nivel de solución líquida 13 cae por debajo de un cierto nivel. En tal instante cuando la solución líquida 13 cae por debajo de un nivel predeterminado se envía una señal a través del circuito 70 a la caja de control 68 a la válvula de apertura 46 para permitir de esta manera el flujo de agua

a través del tubo 48 dentro del sumidero 12 a través de los chorros 52 en el múltiple 50. El nivel de la solución líquida 13 se puede incrementar al abrir la válvula 54 para permitir que el agua fluya a través del tubo 58 hacia el sumidero 12 a través de las boquillas 22 en el tazón 14 a través del drenaje 18 o al abrir la válvula 56 para permitir que el agua fluya a través del tubo 60 en el sumidero 12 a través de la boquilla 24 en el tazón 16 a través del drenaje 20.

Dispuesta en el sumidero para comunicación adecuada con la solución líquida 13, y por debajo del interruptor de nivel inferior 64, está un censor 72. El censor 72, en el arreglo preferido, es del tipo utilizado para medir la conductibilidad de la solución líquida 13. El censor es ajustado para tener un punto establecido seleccionado que genera una señal indicativa de la conductividad de la solución líquida 13. El punto establecido se selecciona para ser suficientemente mayor que la conductividad del agua de limpieza suministrada al sumidero 12 a través de la línea 48 y la conductividad de la solución que está siendo alimentada al sumidero 12 a través de los drenajes 18 y 20 desde los tazones de alimentación 14 y 16. Por ejemplo, si las lecturas de conductividad obtenidas de la

solución líquida que son alimentadas a través de los drenajes 18 y 20 son del orden de 12.000 a 15.000 umhos, un punto de lectura establecido de 10.000 umhos sería aceptable para aquella aplicación particular. Se apreciara que otros puntos establecidos se pueden seleccionar dependiendo de los químicos involucrados en el tratamiento deseado. Una señal del censor 72 se pasa a través del circuito 74 a la caja de control 68 para activar las válvulas 46, 54 y 56 de manera que controlen la conductividad de la solución líquida 13, como se detallará en lo sucesivo.

La solución líquida 13 es adecuadamente bombeada a través de una línea de suministro 76 mediante una bomba externa 78 a una caldera, torre de agua u otra aplicación a través de una línea de suministro 80. La caja de control 68 contiene circuitos eléctricos convencionales adecuados en conexión con un interruptor superior 62, un interruptor inferior 64, un censor 72 y unas válvulas activadas de solenoide 46, 54 y 56 para controlar la operación del sistema de alimentación 10. La caja de control 68 incluye además circuitos temporizadores convencionales adecuados.

Habiendo descrito los componentes y las características del sistema d alimentación 10, la operación de estas se describirá ahora. Inicialmente, el sumidero 12 se llena con agua fresca recibida a través de la fuente de agua 26, con la válvula de solenoide 54 en la posición abierta y las válvulas de solenoide 46 y 56 en posiciones cerradas respectivas. El agua es enviada por tubo bajo presión adecuada, por ejemplo, 30 psig a través de un tubo de suministro 54 y a través de la boquilla 22 en el tazón 14 a través del drenaje 18 para llenar el sumidero 12. Cuando el nivel del agua en el sumidero 12 alcanza el interruptor de nivel inferior 64, la válvula 54 se cierra, evitando de esta manera que cualquier flujo adicional de agua entre al sumidero 12. Cuando el interruptor de nivel superior 62 se activa, indicando que el sumidero 12 está lleno, ninguna de las válvulas 46, 54 o 56 se puede abrir, protegiendo de esta forma el sistema de cualquier sobre flujo indeseable de agua.

Cuando los niveles de agua caen por debajo del nivel del interruptor de nivel inferior 64 durante u periodo de tiempo mínimo, por ejemplo, 5 segundos, la caja de control 68 abre la válvula de solenoide 46 durante un

breve periodo de tiempo, por ejemplo, 0,5 segundos, para permitirle al agua fluir desde la fuente de agua 26 a través de los chorros de rociado del múltiple 52 para agitar la solución en el sumidero 12. Esto es seguido por un breve periodo, por ejemplo, 5 segundos, para permitir una lectura de conductividad representativa por el censor 72. Basado en la conductividad de la solución líquida 13 en el sumidero 12, una de las válvulas apropiadas 46, 54 o 56 se abre durante un corto periodo, por ejemplo, 10 segundos, para volver a llenar el sumidero 12 ligeramente por encima del rango de activación del interruptor de nivel inferior 64. Si la conductividad de la solución líquida 13 está por debajo del punto ajustado de conductividad establecido, por ejemplo, 10.000 umhos, la válvula de solenoide 54 se abrirá mientras las válvulas 46 y 56 se mantienen cerradas. Como tal, el agua se suministrará desde la fuente de agua 26 a través de las boquillas de rociado 22 en un tazó de alimentación 14 para permitir la introducción de químicos disueltos a través del drenaje 18 dentro del sumidero 12 con el fin de elevar la conductividad de la solución líquida 13 en el sumidero 12. Si, de otra parte, la conductividad de la solución líquida 13 está por encima del punto ajustado de conductividad, la válvula d solenoide 46 se abre y las

válvulas 54 y 56 se mantienen cerradas. Se suministra así agua fresca a través de la fuente de agua 26 dentro del sumidero 12 a través de los chorros de múltiple 52 para disminuir de esta manera la conductividad de la solución líquida 13.

Como se indicó, el tazó de alimentación 14 se utiliza así como una fuente primaria para elevar la conductividad de la solución líquida 13 en el sumidero 12. Cuando el tazón primario 14 se vacía de su suministro químico después de que una cierta cantidad de tiempo ha pasado y la conductividad de la solución líquida 13 no se eleva, el sistema 10 automáticamente se conmuta sobre el tazón primario 14 para servir como tazón de respaldo y el tazón inicial de respaldo 16 sirve como el tazón primario. Por ejemplo, si la conductividad de la solución líquida 13 está por debajo de un punto establecido predeterminado, la válvula de solenoide 54 se abre mientras válvulas 46 y 56 se cierran y permiten que agua fresca entre dentro del tazón de alimentación 14. Si los químicos en el tazón 14 se vacían mientras la válvula 54 está normalmente abierta, solamente agua e lugar de solución tratada químicamente, llenará el sumidero 12 a través del drenaje 18.

La caja de control del sistema 68 incluye un circuito temporizador convencional que permitirá preferiblemente que varios ciclos de llenado de sumidero ocurran antes de que se conmute al tazón de respaldo 16, con el fin de evitar un cambio prematuro. Por ejemplo, el circuito temporizador en la caja de control 68 puede ser ajustado para un tiempo por defecto de 4 horas, o cualquier otro periodo de tiempo predeterminado, antes de que el tazón de respaldo 16 se active para elevar la conductividad de la solución líquida 13. El tazón de respaldo 16 se activa al cerrar la válvula abierta normalmente 54 y abrir la válvula cerrada normalmente 56, manteniendo la válvula 46 cerrada. Después de que ocurre el cambio, el tazón primario 14 se puede utilizar para disminuir la conductividad de la solución líquida 13 a través de la válvula 54, en lugar de a través de la válvula 46, en razón de que no hay más químicos en el tazón 14. También se debe entender que en la alternativa, la conductividad de la solución líquida 13 se puede disminuir al abrir la válvula 46 y cerrar las válvulas 54 y 56, permitiendo así que e suministre agua fresca al sumidero 12 hasta que la conductividad de la solución líquida sea deseablemente disminuida.

Cuando la operación del sistema 10 arranca con ambos tazones de alimentación 14 y 16 llenos de químicos sólidos deseados, no importa que tazón 14 o 16 sirva como el suministrador de alimentación "primario". Pero ante un periodo de tiempo, cualquier tazón que sirva como fuente primaria será finalmente vaciado de químicos y alcanzará el punto donde la conductividad de la solución líquida 13 en el sumidero 12 no se pueda elevar por encima del punto establecido de conductividad por la solución desde aquel tazón de alimentación. Después de un tiempo de retraso tal como cuatro horas, como se anotó anteriormente, para permitir menores fluctuaciones con el fin de originar un cambio prematuro, el otro tazón se activará de tal forma que la conductividad de la solución líquida 13 se pueda elevar. En el momento en que el tazón de respaldo es conmutado, se suministrará una indicación por la caja de control 68 para agilizar el reemplazo del tazón vaciado primario. Similarmente, en el momento en que la caja de control 68 se activa para el reemplazo del tazón vacío, la caja de control 68 iniciará un flujo corto, por ejemplo, 10 segundos del tazón primario inicial al abrir cualquier válvula 54 o 56 de tal forma que cualquier residuo químico en el tazón de alimentación primario inicial se

pueda remover al conmutar al tazón de respaldo. Adicionalmente, durante la operación del sistema, la caja de control se puede programar de manera conocida para abrir simultáneamente las tres válvulas de solenoide 46, 54 y 56 durante un breve periodo de tiempo, por ejemplo, un segundo, para mantener la humedad de la alimentación química sólida y también agitar la solución líquida 13 en el sumidero 12.

Habiendo descrito las modalidades preferidas de la invención aquí, se debe apreciar que se pueden hacer variaciones a esta sin apartarse del alcance contemplado de esta. Por ejemplo, aunque unos arreglos particularmente preferidos del sistema comprenden dos tazones de alimentación, se debe apreciar que el sistema de la presente invención puede utilizar 3 o más de tales tazones, siendo cada uno automáticamente activados cuando el suministro de alimentación en el tazón en uso previo se agota. También, aunque las mediciones de conductividad de la solución líquida es la manera preferida de controlar el suministro de alimentación, se debe entender que otras propiedades de la solución, tales como el pH o el potencial de reducción de oxidación (ORP) se pueden utilizar. Adicionalmente, aunque el agua es

comúnmente utilizada como una fuente fácilmente disponible, otros líquidos se pueden utilizar en conjunto con químicos sólidos adecuados para proporcionar soluciones líquidas deseables para propósitos de tratamiento particular.

Además, se debe apreciar que aunque la conectividad de la solución líquida se controla como se describió aquí en el contexto de sistema doble de alimentación química sólida, la invención contempla controlar la solución líquida en otros sistemas de alimentación que puedan utilizar uno más tazones de alimentación. Por ejemplo, el sistema descrito en la figura 1 se puede modificar para tener solo un tazón de alimentación, tal como el tazón 14. En esta situación, cuando el sensor 72 capta que la conductividad de la solución líquida 13 está por debajo del punto ajustado de conductividad predeterminado, la válvula 46 se cerrará y la válvula 54 se abrirá, permitiendo de esta manera que el agua sea suministrada desde la fuente de agua 26 a través de la boquilla de rociado 22. Esto originará la introducción de químicos disueltos a través del drenaje 18 dentro del sumidero 12 para elevar la conductividad de la solución líquida 13. Cuando el sensor 72 determina que la

conductividad de la solución líquida 13 es mayor que el punto ajustado de conductividad predeterminado, se envía una señal para cerrar la válvula 54 y abrir la válvula 46, permitiendo de esta manera que entre agua fresca al sumidero 12 desde la fuente de agua 26 para disminuir de esta manera la conductividad de la solución líquida 13. Este proceso continuará hasta que los químicos en el tazón de alimentación 14 se vacíen y se proporcione un nuevo suministro de químicos.

De acuerdo con esto, las modalidades preferidas descritas aquí pretenden ser ilustrativas en lugar de estar en un sentido limitante. El alcance verdadero de la invención se establece en las reivindicaciones finales a esta.

2. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a reivindicación 1, en donde dicha unidad de control comprende un controlador de tiempo para demorar la activación de dicho sistema de válvula durante un cierto periodo de tiempo después de que dicho sensor detecta dicha propiedad preseleccionada.

3. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 1, que comprende un primer tazón de alimentación y un segundo tazón de alimentación, y en donde dicho sistema de válvula comprende un primer tazón acoplado a dicho primer tazón de alimentación y una segunda válvula acoplada a dicho segundo tazón de alimentación.

4. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 3, en donde dicho sistema de alimentación comprende una fuente para suministrar líquido bajo presión a cada uno de dichos tazones.

5. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 4, en donde dicha fuente líquida comprende un múltiple dispuesto en dicho sumidero, dicho múltiple comprende múltiples chorros de rociado para introducir líquido dentro de dicho sumidero.

~~27~~
76

6. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 5, que incluye además una tercer válvula dicha tercer válvula está acoplada a dicha fuente líquida para controlar la introducción de líquido dentro de dicho sumidero a través de dicho múltiple.

7. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 6, en donde dicha primera, segunda y tercera válvulas responden a unas señales de dicho censor para activar dichas válvula para a posiciones abiertas o cerradas.

8. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 7, que comprende además un interruptor de nivel inferior soportado por dicho sumidero para comunicación con dicha solución líquida, dicho interruptor de nivel inferior suministra una señal a dicha unidad de control cuando el nivel de dicha solución líquida cae por debajo de dicho nivel predeterminado.

9. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 8, en donde dicha tercer válvula

28
78

responde a dicha señal desde dicho interruptor de nivel inferior para abrir dicha tercer válvula para permitir el flujo de líquido dentro de dicho sumidero a través de dicho múltiple.

10. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 9, que comprende además un interruptor de nivel superior soportado por dicho sumidero para comunicación con dicha solución líquida contenida allí, dicho interruptor de nivel superior suministra una señal a dicha primera, segunda y tercera válvulas para mantener todas las tales válvulas en una posición cerrada para evitar de esta manera cualquier flujo de líquido a dichos tazones y dichos sumideros.

11. Un sistema doble de alimentación química sólida, que comprende:

dos tazones de alimentación, cada uno conteniendo una cantidad de químicos que se disuelven a la inmersión en agua para formar una solución líquida;

una fuente para suministrar agua a cada tazón;

una primer válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar el suministro de agua a uno de dichos tazones, dicha primer válvula está en una posición

28
28

normalmente abierta para permitir el flujo de agua a dicho uno de dichos tazones;

una segunda válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar el suministro de agua al otro de dichos tazones, dicha segunda válvula está en una posición normalmente cerrada para evitar el flujo de agua a dicho otro de dichos tazones;

un sumidero para recibir solución líquida desde cada uno de dichos tazones y para contener solución líquida allí a un nivel predeterminado;

un censor soportado por dicho sumidero en comunicación con la solución líquida para captar la conductividad de dicha solución líquida y para generar una señal a una conductividad predeterminada de dicha solución líquida;

una unidad de control que responde a dicha señal para cerrar dicha primer válvula evitando de esta manera el flujo de agua a dicho uno de dichos tazones y abrir dicha segunda válvula, permitiendo de esta manera el flujo de agua a dicho otro de dichos tazones.

12. Un sistema dual de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 11, en donde dicha unidad de control comprende un controlador de tiempo para retrasar la

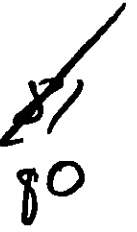
80
79

activación de dicha primer válvula y dicha segunda válvula durante un cierto periodo de tiempo después de que dicho censor capta dicha conductividad predeterminada de dicha solución líquida.

13. Un sistema de alimentación química sólida de acuerdo a la reivindicación 12, que incluye además una tercer válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar la introducción de agua en dicho sumidero.

14. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 13, en donde dicha fuente comprende un múltiple dispuesto he dicho sumidero, dicho múltiple incluye múltiples chorros de rociado.

15. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 14, que comprende además un interruptor de nivel superior soportado por dicho sumidero para comunicarse con dicha solución líquida contenida allí, dicho interruptor de nivel superior proporciona una señal a dicha primera, segunda y tercera válvulas para mantener todas las tales válvulas en una posición cerrada para evitar de esta manera cualquier flujo de agua a dichos tazones y dicho sumidero.



16. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 15, que comprende además un interruptor de nivel inferior soportado por dicho sumidero para comunicación con dicha solución líquida, dicho interruptor de nivel inferior proporciona una señal a dicha tercer válvula para abrir dicha válvula para permitir el flujo de agua dentro de dicho sumidero cuando el nivel de dicha solución líquida cae por debajo de unible predeterminado.

17. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 16, en donde dicha unidad de control comprende un controlador de tiempo para cerrar dicha tercer válvula después de ser abierta una cantidad predeterminada de tiempo.

18. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 17. En donde dicha tercer válvula responde a una señal desde dicho censor para activar dicha tercer válvula a una posición abierta o cerrada.

19. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 18, en donde dicha unidad de control

82
81

comprende un controlador de tiempo para abrir dicha primera, segunda y tercera válvula simultáneamente durante un periodo predeterminado de tiempo.

20. Un sistema doble de alimentación química de acuerdo a la reivindicación 18, que comprende además un regulador depresión, acoplado a dicha fuente de agua para suministrar agua ha dicho múltiple bajo presión.

21. En un sistema de alimentación química sólida para suministrar solución líquida que contiene químicos disueltos, un aparato para controlar la conductividad de la solución líquida, comprende:

Al menos un tazón de alimentación que contiene una cantidad de químicos sólidos que se disuelven a la inmersión en el agua para formar una solución líquida;

Un sumidero para recibir dicha solución líquida desde dicho al menos un tazón y para contener tal solución líquida allí a un nivel predeterminado;

Una fuente de agua;

Una primer válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar el suministro de agua a dicho al menos un tazón;

~~83~~
82

Una segunda válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar el suministro de agua a dicho sumidero;

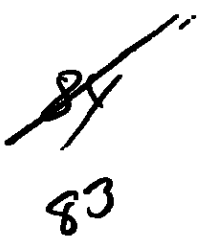
Un censor en dicho sumidero en comunicación con dicha solución líquida para captar la conductividad de dicha solución líquida y para generar una señal a una conductividad predeterminada de dicha solución líquida; y

Una unidad de control que responde a dicha señal para abrir dicha primer válvula y cerrar dicha segunda válvula para suministrar de esta manera agua a dicho tazón de alimentación cuando dicha conductividad esta por debajo de la conductividad predeterminada y para cerrar dicha primer válvula y abrir dicha segunda válvula para de esta manera suministrar agua a dicho sumidero cuando dicha conductividad está por encima de la conductividad predeterminada.

22. El aparato de acuerdo a la reivindicación 21, que comprende además:

un segundo tazón de alimentación que contiene una cantidad de químicos sólidos que se disuelven a la inmersión en el agua para formar una solución líquida para introducción dentro de dicho sumidero;

una tercer válvula acoplada a dicha fuente de agua para controlar el suministro de agua a dicho segundo



tazón de alimentación, dicha tercer válvula esta normalmente cerrada por dicha unidad de control mientras la conductividad de dicha solución líquida en dicho sumidero se eleva al suministrar la solución líquida desde dicho un tazón de alimentación a través de la abertura controlada de dicha primer válvula.

23. El aparato de acuerdo a la reivindicación 22, que comprende además un controlador de tiempo para cerrar dicha primer válvula y abrir dicha tercer válvula cuando el sensor no detecta la conductividad de dicha solución líquida por encima de la conductividad predeterminada durante un periodo preseleccionado de tiempo, indicando de esta manera que los químicos en dicho un tazón están sustancialmente agotados.

24. el aparato de acuerdo a la reivindicación 23, en donde dicha unidad de control responde a una señal desde dicho sensor que dicha conductividad de dicha solución líquida en dicho sumidero está por encima de la conductividad predeterminada para cerrar dicha tercer válvula y alternativamente abrir dicha primer válvula para suministrar agua a dicho un tazón, en donde dichos químicos están agotados, o abrir dicha segunda válvula a

~~85~~
84

dicho suministro de agua desde dicha fuente de agua,
hasta que dicha conductividad predeterminada se alcanza.

86
85

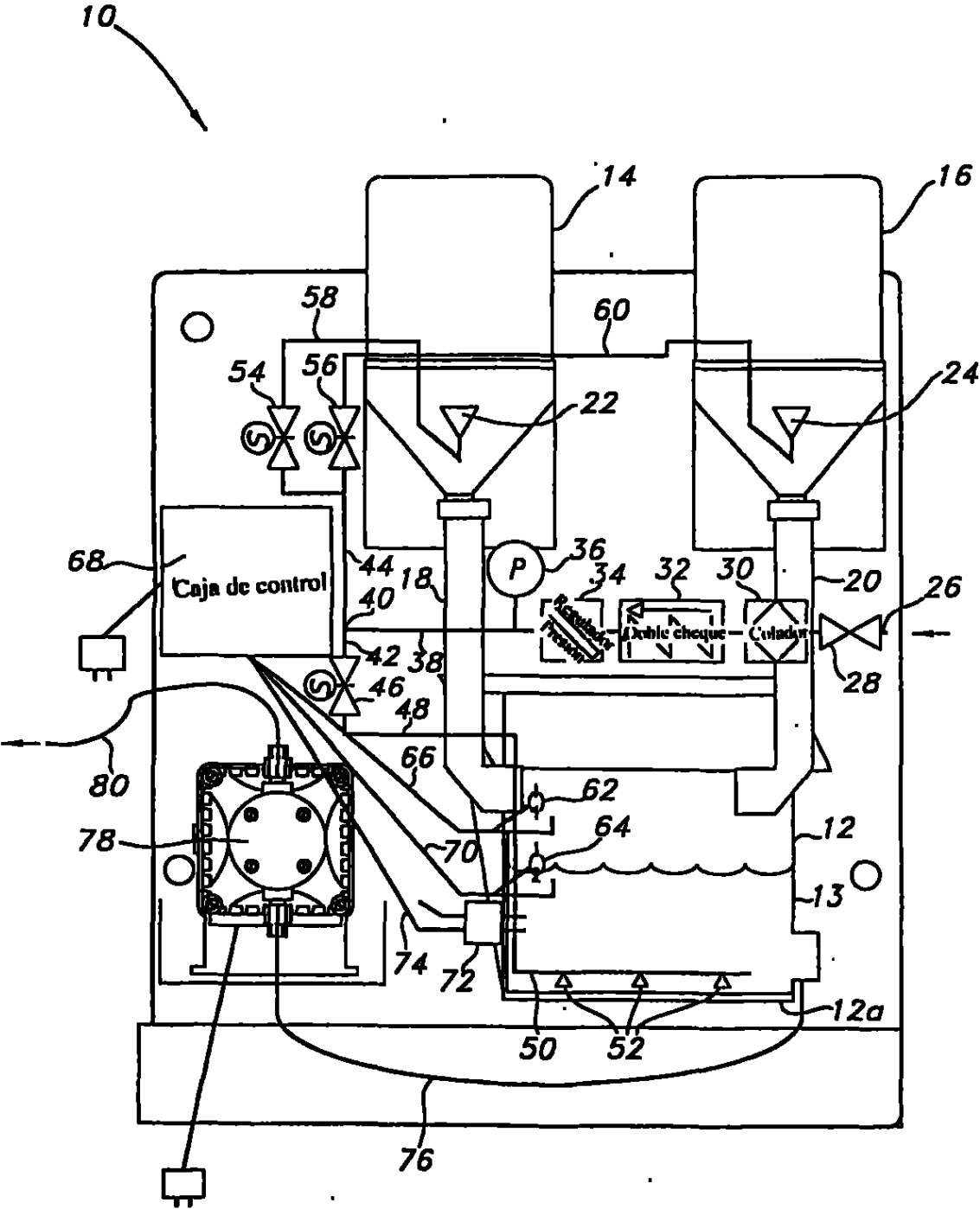


FIG 1



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



ROYAL
Technologies S.A.
Incorporated in the United States of America

gb

Expediente No		03088548	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA	1	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

one final

87 ~~28~~

SUPERABASTA : COMERCIO
 Radicación : 9248548 000-000
 Fecha (RUI) : 2012-10-03 17:39:52 Folios: 86
 T. 1 : 1.1 FOT-PATENT 379 FASE 1A00 101 PRESENTA
 Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SERIALS : ONE

Ref: 100-100000 : 100-100000

52243 66

CANT. RENTISTICO

1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN

cel

Q10 13874-541-002-1

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION		
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- 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 y 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:

ANDREA POSSE

Fecha:



89

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
Emilio Ferrero
Apoderado
Ge Betz, Inc.

Oficio N° 05988

ASUNTO:	Radicación N°	03-88548
	Solicitud internacional	PCT/US2002/08381
	Fecha inicio fase nacional	02/11/2003
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ☐ El solicitante en el petitorio nacional aparece como GE BETZ, INC y en la solicitud internacional como BETZDEARBORN INC; el solicitante deberá anexar documentos debidamente legalizados donde se explique porque aparece con nombres distintos.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 14 NOV. 2003.