

17

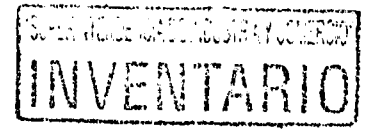


Organización y
Digitalización CSA Ltda

OK
26/11

PCT

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

09-96416

21. EXPEDIENTE Nº _____

54. TÍTULO REJILLA NEGATIVA PARA BATERÍA.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL H01M 4/72

71. SOLICITANTE JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY

DOMICILIO Holland, Michigan, Estados Unidos de América.

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. _____



No. 09-096416- -00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: JOHNSON CONTROLS
TECHNOLOGY COMPANY

Dirección: 912 E. 32nd Street, Holland,
Michigan 49423, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o domicilio: Holland,
Michigan, Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución: Michigan, Estados
Unidos de América.

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2008/055481 **Fecha** 29 de febrero de 2008

Publicación Internacional No. WO 2008/109429 A3 **Fecha** 12 de septiembre de 2008

6

TÍTULO (54) REJILLA NEGATIVA PARA BATERÍA.

7 Clasificación Internacional (51)

H01M 4/72

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

2 de marzo de 2007

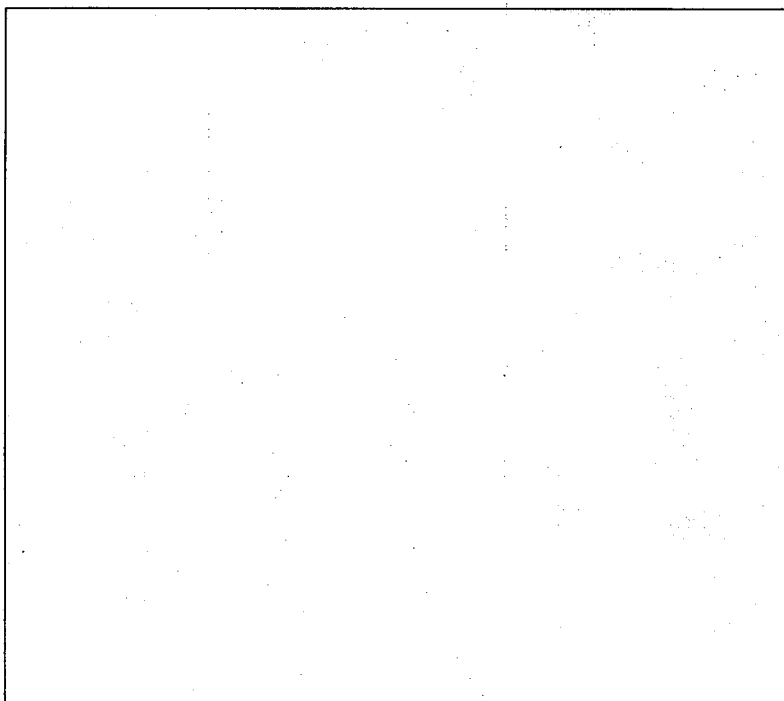
(31) Número de Solicitud

60/904.404

9 Comprobante de pago No. 9-65.634 // 9-65.729 // 09-59.992 // 09-60.014

Fecha 03/09/09 // 03/09/2009 // 12/08/09 // 12/08/09.

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de 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 deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros *Opinión escrita.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente****NOMBRE :** DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN**FIRMA:****C.C. 41.654.882****T.P. 20824**

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 9 - 65,634

FECHA : SEPTIEMBRE 3 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-096416-00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17

Dep. 2020 NUECREACION

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 59

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	129129744	03/09/2009	80,800,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	500,000.00
		TOTAL :	\$ 500,000.00

SON: QUINIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

2-2301

NIT : 800176089

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-096416- -00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17

Dep. 2020 NUECREACION

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 59

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 9 - 65,729

FECHA : SEPTIEMBRE 3 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	129129744	03/09/2009	80,800,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	100,000.00
		TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 59,992
FECHA : AGOSTO 12 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-096416- -00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105328123	12/08/2009	3,270,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL :
			\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 60,014

FECHA : AGOSTO 12 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-096416- -00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17

Dep. 2020 NUECREACION

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 59

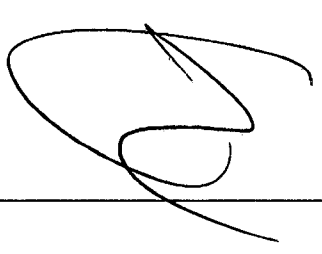
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105328123	12/08/2009	3,270,000.00

***** CONCEPTO *****

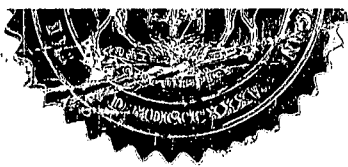
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5,000.00
		TOTAL :	\$ 5,000.00

SON: CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



28

63

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

Patrick Nettesheim

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

Johnson Controls Technology Company

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

Estado de Michigan

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

915 East 32nd Street, Holland, Michigan 49423, Estados Unidos por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned Patrick Nettesheim

legal representative(s) of Johnson Controls Technology Company

an organization existing under the laws of the State of Michigan

and in present execution of its business activity, domiciled at 915 East 32nd Street, Holland, Michigan 49423, USA

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related with and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit in arbitration and to accept its original notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitution.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

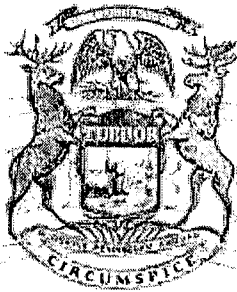
Granted and signed at Plymouth, Michigan

on this 26th day of October of 2007

Firma / signature



State of Michigan



DEPARTMENT OF STATE

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country:

UNITED STATES OF AMERICA

This public document

2. has been signed by:

CAROLE J FRANCIS

3. acting in capacity of:

Michigan Notary Public

4. bears the seal of:

CAROLE J FRANCIS

Wayne County, Michigan

CERTIFIED:

5. at Lansing, Michigan

6. the 30th of October, 2007

7. by Secretary of State, State of Michigan

8. NO. 17701-1-56820-OGS

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Terri Lynn Land

This certification attests only to the authenticity of the signature of the official who signed the affixed document, the capacity in which the official acted, and where appropriate, the identity of the signatory. It does not attest to the content of the document. This certification is not intended to imply that the contents of the document are correct, nor that they have the approval of the Secretary of State.



A los _____ días del mes de _____ de _____, 2007
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
_____ firmó de su puño
y letra el documento que antecede.

2. Conoce al (a) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de _____
de la persona jurídica _____

4. La citada persona jurídica con sede en _____ está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.

6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de _____
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
_____ firmó en su presencia
el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

**LEGALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA
O POR APOSTILLA**

This _____ day of October _____, 2007
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Patrick Nettesheim
(name of the person who signs the power of attorney)

of _____ legal age _____ and _____ domiciled
in PLYMOUTH, MICHIGAN set his hand on
the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of Vice President
of the juridical person Johnson Controls Technology Company

4. The mentioned juridical person with place of business in Holland, Michigan is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.

Carole J. Francis
Notary Public



CAROLE J. FRANCIS
Notary Public, State of Michigan
County of Wayne
My Commission Expires Sep. 04, 2013
Acting in the County of WAYNE

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

On this 26th day of October 2007
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Patrick Nettesheim
(name of the person who signs the Power of Attorney)

of legal age and domiciled at PLYMOUTH
MICHIGAN signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Carole J. Francis
Notary Public

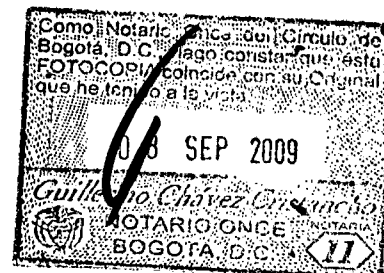


CAROLE J. FRANCIS
Notary Public, State of Michigan
County of Wayne
My Commission Expires Sep. 04, 2013
Acting in the County of WAYNE

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE.



BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 09, 2007

TRADUCCIÓN OFICIAL LEGALIZACION Y APOSTILLA
(VERIFIQUE ANTES DE PROCEDER)

NOTA DE TRADUCCION: SE TRATA DE UN PODER SUSCRITO POR **PATRICK NETTESJEIM**, EN NOMBRE DE **JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY**, A FAVOR DE **DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN**, Y OTRO, CON FECHA **OCTUBRE 26, 2007**, EN IDIOMA CASTELLANO E INGLES, CON LEGALIZATION NOTARIAL IGUALMENTE EN CASTELLANO E INGLES, CON APOSTILLE EN INGLES ANEXA, CUYA TRADUCCION ES LA SIGUIENTE:

**ESTADO DE MICHIGAN
DEPARTAMENTO DE ESTADO**

APOSTILLE

Convención de la Haya, Octubre 5, 1961

1. PAIS: **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**
2. ESTE DOCUMENTO PUBLICO HA SIDO FIRMADO POR **CAROLE J. FRANCIS**
3. ACTUANDO EN SU CALIDAD DE NOTARIO PUBLICO ESTADO DE MICHIGAN
4. LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA **CAROLE J FRANCIS, CONDADO DE WAYNE, MICHIGAN.**

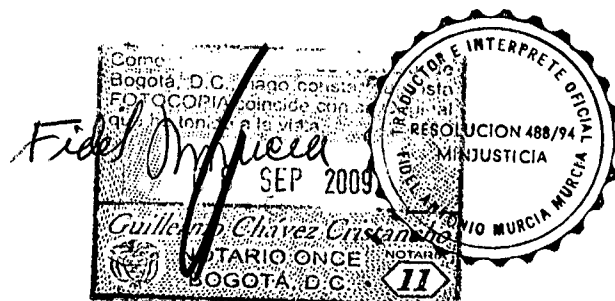
CERTIFICADO

5. **EN LANSING, MICHIGAN**
6. EL DIA **OCTUBRE 30, 2007**
7. POR EL SECRETARIO DE ESTADO DE MICHIGAN
8. NR. **17701-1-56820-OGS**
9. SELLO/ESTAMPILLA **GRAN SELLO DEL ESTADO DE MICHIGAN.**
10. FIRMADO (HAY FIRMA) **TERRI LYNN LAND**

ESTA CERTIFICACIÓN CERTIFICA SOLAMENTE LA AUTENTICIDAD DE LA FIRMA DEL OFICIAL QUE FIRMO EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE, EL CARGO EN EL CUAL ACTUO, Y DONDE SEA APROPIADO, LA IDENTIDAD Y SELLO QUE TIENE EL DOCUMENTO. ESTA CERTIFICACIÓN NO IMPLICA QUE LOS CONTENIDOS DEL DOCUMENTO SEAN CORRECTOS NI QUE TENGAN APROBACIÓN DEL ESTADO DE MICHIGAN.

CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD: El suscrito Traductor e Interprete Oficial juramentado, debidamente registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, con el presente certifica que esta es una traducción auténtica, verdadera, y precisa al Castellano del documento en Inglés, **anexo para verificación.**

FIDEL ANTONIO MURCIA MURCIA
Official Translator and Interpreter
Resolution No. 488/94 Ministry of Justice



ANEXOS

INVENTORES

- 1.) **TROXEL, Jeffrey, L.**
(N67 W 14722 Ash Dr., Menomonee Falls, Wisconsin 53051, Estados Unidos de América);
- 2.) **SCHAEFFER, Charles, J.**
(7717 W. Clarke St., Wauwatosa, Wisconsin 53213, Estados Unidos de América);
- 3.) **ANDERSEN, Glenn, W.**
(864 Harding Dr., Hartford, Wisconsin 53027, Estados Unidos de América);
- 4.) **LACROIX, Michael, E.**
(5023 W. Elmdale Road, Mequon, Wisconsin 53092, Estados Unidos de América);
- 5.) **KAO, Wen-Hong**
(5356 West Silverleaf, Brown Deer, Wisconsin 53223, Estados Unidos de América).

REJILLA NEGATIVA PARA BATERÍA**Resumen**

4

Un método para producir una rejilla negativa para una batería que incluye proporcionar una tira de material de rejilla para batería y desarrollar una operación de troquelado sobre el

8 material de rejilla para batería para remover el material y formar una rejilla. La operación de troquelado produce una rejilla para batería negativa que tiene una pluralidad de alambres de rejilla pegados mediante una estructura. La

12 rejilla para batería incluye un miembro de estructura superior. Un primer miembro de estructura lateral que se acopla al miembro de estructura superior en un primer extremo del mismo. Un segundo miembro de estructura lateral se acopla

16 al miembro de estructura superior en un segundo extremo del mismo. Un miembro de estructura inferior se separa del miembro de estructura superior y se acopla al primer miembro de estructura lateral y al segundo miembro de estructura lateral. La rejilla negativa no incluye extremos de alambre expuestos que puedan punzar un separador polimérico cuando la
20 rejilla negativa se proporciona dentro del separador.

REJILLA NEGATIVA PARA BATERÍA

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES DE PATENTE RELACIONADAS

4

Esta solicitud reivindica la prioridad de y el beneficio de a
Solicitud Provisional Estadounidense No. 60/904,404,
presentada en Marzo 2, 2007, que se incorpora aquí como
8 referencia en su totalidad.

ANTECEDENTE

12 La presente solicitud se relaciona generalmente con el campo
de las baterías (por ejemplo, baterías a iluminación e
ignición, que comienzan con plomo-ácido para vehículos tal
como automóviles). Más particularmente, la presente solicitud
16 se relaciona con rejillas negativas para uso en tales
baterías y métodos para elaborar tales rejillas negativas.

Las baterías de plomo-ácido típicamente incluyen un número de
20 elementos de celdas que se proporcionan en compartimientos
separados de un contenedor que contiene electrolito de ácido
sulfúrico. Cada elemento de celda incluye por lo menos una
placa positiva o rejilla, por lo menos una placa negativa o
24 rejilla, y un separador poroso (por ejemplo, un separados
polimérico) posicionado entre cada placa positiva y negativa.
Las placas positiva y negativa cada una comprenden una
rejilla de plomo o aleación de plomo que soporta un material
28 electroquímicamente activo (denominado como una pasta de

batería). El material activo es un material basado en plomo (es decir, PbO , PbO_2 , Pb o PbSO_4 en diferentes etapas de carga/descarga de la batería) que se empastan en la rejilla.

4 Las rejillas proporcionan un contacto eléctrico entre los materiales activos positivos y negativos que sirven para conducir la corriente.

8 Convencionalmente, las rejillas positivas y negativas se fabrican utilizando diferentes procesos. Por ejemplo, las rejillas positivas se pueden hacer utilizando un número de métodos diferentes. Un método involucra el uso de operaciones
12 de fundido por gravedad convencionales. Otro método más reciente involucra producir las rejillas en un proceso continuo en el que una tira de metal continua (por ejemplo, una aleación de plomo) que se ha moldeado previamente se
16 introduce dentro de una boquilla para remover material de este en una operación de troquelado (por ejemplo, utilizando una boquilla progresiva) para formar la estructura de las rejillas. Alambres individuales de las rejillas se pueden
20 deformar o "laminar" para mejorar la adhesión de pasta de batería utilizando una boquilla adaptada especialmente. Tal un proceso se describe en más detalle en las siguientes patentes Estadounidenses que se incorporan aquí como
24 referencia en su totalidad: Patente Estadounidense No. 5,582,936; Patente Estadounidense No. 5,989,749; Patente Estadounidense No. 6,203,948; Patente Estadounidense No. 6,274,274; y Patente Estadounidense No. 6,953,641.

Por el contrario, las rejillas negativas típicamente se forman utilizando un proceso de metal expandido. Una tira de aleación de plomo se fabrica, sea por fundido (a saber, tira fundida) o por fundido y enrollado (a saber, tira forjada), y la tira se desliza posteriormente y se expande para generar el patrón de rejilla deseado en una tira de rejillas para batería interconectadas.

8.

Sería deseable proporcionar un método mejorado para producir rejillas negativas para uso en las baterías de plomo-ácido. También sería deseable proporcionar rejillas negativas que tengan características que mejoren su capacidad de fabricación y desempeño. Sería deseable proporcionar una rejilla y/o un método para producir una rejilla que incluya una cualquiera o más de estas u otras características ventajosas, como será evidente para aquellos que revisen la presente descripción.

RESUMEN

20

Una realización de ejemplo de la invención se relaciona con un método para producir una rejilla negativa para una batería que incluye proporcionar una tira de material de rejilla para batería y desarrollar una operación de troquelado sobre el material de rejilla para batería para remover material y formar una rejilla. La operación de troquelado produce una rejilla para batería negativa que tiene una pluralidad de alambres de rejilla pegados mediante una estructura. La

rejilla para batería incluye un miembro de estructura superior. Un primer miembro de estructura lateral se acopla al miembro de estructura superior en un primer extremo del mismo. Un segundo miembro de estructura lateral se acopla al miembro de estructura superior en un segundo extremo del mismo. Un miembro de estructura inferior se separa del miembro de estructura superior y se acopla al primer miembro de estructura lateral y el segundo miembro de estructura lateral. La rejilla negativa no incluye extremos de alambre expuestos que puedan punzar un separador polimérico cuando la rejilla negativa se proporciona dentro del separador.

12

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIGURA 1 es una vista en perspectiva seccionada de una batería de acuerdo con una realización de ejemplo.

La FIGURA 2 es una vista de plano de rejilla para batería negativa de la técnica anterior para uso en baterías de plomo-ácido que se produce utilizando un proceso de metal expandido.

La FIGURA 3 es una vista de plano de una rejilla para batería negativa de acuerdo con una realización de ejemplo.

Las FIGURAS 4-8 son vistas seccionales transversales de alambres de rejilla de acuerdo con un número de realizaciones de ejemplo.

La FIGURA 9 es una vista de plano de una rejilla para batería negativa de acuerdo con otra realización de ejemplo.

4

Las FIGURAS 10-11 son vistas detalladas de porciones de la rejilla mostradas en la FIGURA 9.

8 La FIGURA 12 es una vista de plano de una rejilla negativa de acuerdo con otra realización de ejemplo.

La FIGURA 13 es una vista de plano de una rejilla negativa de
12 acuerdo con otra realización de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

16 La FIGURA 1 es una vista en perspectiva seccionada de una batería 10 que tiene una carcasa o contenedor 12 y una cubierta o tapa 14 acoplada a la carcasa 12. Terminales o bornes 16, 18 sobresales de una superficie superior de la
20 cubierta 14. De acuerdo con una realización de ejemplo, el terminal 16 es un terminal positivo y el terminal 18 es un terminal negativo. De acuerdo con otras realizaciones de ejemplo, se pueden proporcionar terminales en otras
24 ubicaciones (por ejemplo, posicionadas sobre una superficie delantera del contenedor, como en una batería de terminal lateral).

28 La carcasa 12 se subdivide internamente en espacios separados

20 por paredes o particiones 22. Dentro de cada espacio 20 se proporciona un elemento de celda 30 que se hace de placas positivas alternas 32 (por ejemplo, electrodos, rejillas) y
4 placa negativas 34 (por ejemplo, electrodos, rejillas). Las placas positiva y negativa se separan mediante separadores poliméricos porosos 36 (por ejemplo, las placas negativas se proporcionan en envolturas de separados para separarlas de
8 las placas positivas adyacentes, como se muestra y describe en la Patente Estadounidense 6,001,503). Las lengüetas 33 que se extienden desde las placas positivas 32 se acoplan a una banda 40, y las lengüetas 35 se extienden desde las placas
12 negativas 34 y se acoplan a una banda 42. Las bandas positivas luego se acoplan al terminal positivo 16 y las bandas negativas se acoplan eléctricamente al terminal negativo 18.

16

La FIGURA 2 ilustra una vista de plano de una rejilla negativa o placa 100 de la técnica anterior. La rejilla 100 incluye un miembro de estructura superior o elemento 110 que
20 tiene un miembro 120 en la forma de una lengüeta de recolección de corriente que se extiende desde allí. La rejilla 100 también incluye un miembro de estructura inferior o elemento 112. Entre el miembro de estructura superior 110 y
24 el miembro de estructura inferior 112 hay una pluralidad de alambres interconectados 130 que están dispuestos en un patrón de diamante. Se proporcionan nodos 132 en las intersecciones de los alambres.

Convencionalmente, las rejillas negativas tal como aquellas mostradas en la FIGURA 2 se fabrican en un proceso de metal expandido en el que una lámina de metal se divide en varios puntos utilizando hojas de cuchillo y extremos opuestos de la lámina se separan para expandir la posición de la tira de la lámina dentro una pluralidad de alambres de rejilla. Como se muestra en la FIGURA 2, los elementos de estructura superior e inferior se separarían en el proceso de expansión para formar los alambres interconectados. Después que se completa la expansión, la lámina se corta en rejillas, que dejan los extremos de los alambres expuestos (por ejemplo, extremo de alambre 134 en la FIGURA 2) a lo largo de los costados de las rejillas. Una dificultad con tal una disposición es que el alambre de la rejilla que termina a lo largo de los lados de las rejillas negativas puedan punzar la envoltura separadora de tal manera que ellas entran en contacto con una porción de una placa positiva adyacente, lo que origina acortamiento interno de la batería y una reducción potencialmente significativa en la vida útil de la batería.

De acuerdo con una realización de ejemplo, en lugar de formar una rejilla en un proceso de metal expandido, la rejilla se forma en una operación de troquelado progresivo en el que una lámina de metal (por ejemplo, una aleación de plomo) corre a través de una boquilla de troquelado progresivo, que remueve material para formar la rejilla mostrada en la FIGURA 3. De acuerdo con una realización de ejemplo, un material de rejilla de batería de aleación de plomo o plomo convencional

(tal como una aleación de plomo-calcio-estaño) se funde y se moldea continuamente para formar una tira continua de material de rejilla. La tira continua puede luego ser enrollada o forjada para modificar el espesor o estructura de estructura de grano de la tira. Una serie de rejillas para batería interconectadas se forman luego al troquelar el material de rejilla de la tira continua.

8

Durante la operación de troquelado, la tira se mantiene como una tira continua y las formas de rejillas interconectadas se forman en una operación de troquelado progresivo, (es decir, se agregan los rasgos a la rejilla para batería a través de varias operaciones de troquelado). Cada una de las rejillas para batería interconectadas tiene una red de rejillas limitadas por una estructura como se muestra en la FIGURA 3 y se describió anteriormente.

16

Después de la operación de troquelado o proceso se forma una tira que tiene rejillas interconectadas, las secciones de alambres de la rejilla para batería de la tira se pueden procesar opcionalmente en un proceso u operación de laminado o estampado. El proceso u operación de estampado se utiliza para deformar o laminar los alambres de rejilla de tal manera que los alambres de rejilla tienen una sección transversal modificada entre los nodos, como se muestra en las FIGURAS 4-7. Por ejemplo, el proceso u operación de estampado puede incluir una boquilla que deforma la sección transversal rectangular de los alambres de rejilla de la rejilla

20

24

28

troquelada en una sección transversal octagonal como se muestra en la FIGURA 4. Alternativamente, se puede utilizar una boquilla de estampado que gira la porción intermedia de los elementos de alambre de rejilla aproximadamente 20 grados a aproximadamente 70 grados en relación con la sección transversal de los extremos opuestos del alambre de rejilla en donde el alambre de rejilla y el nodo encuentran como se describe en la FIGURA 5. También se pueden desarrollar otras modificaciones, como se muestra en las FIGURAS 6-7.

Se debe apreciar que cualquier número de formas de alambre de rejilla modificadas se pueden seleccionar con el fin de proporcionar características de adhesión de pasta mejoradas para la rejilla negativa que son superiores a la sección transversal rectangular producida por un proceso de estampación. De acuerdo con varias realizaciones de ejemplo, el alambre de la rejilla modificada tiene sustancialmente una forma de diamante, una forma romboide, una forma hexagonal, una forma octagonal, o una forma ovalada. Cuando se deforman los alambres de rejilla en la estación de estampado, área de deformación a lo largo de la longitud del alambre de rejilla entre los extremos opuestos de cada sección de alambre de rejilla puede variar. Por ejemplo, de acuerdo con una realización de ejemplo, aproximadamente 90% la longitud de alambre de rejilla entre los extremos opuestos de alambre de rejilla experimenta deformación en la estación de estampado (por ejemplo, aproximadamente 5% de longitud de alambre de rejilla cerca de un extremo de la sección de alambre de

rejilla tendría una sección transversal rectangular, el 90% del centro de la longitud del alambre de rejilla tendría una sección transversal sustancialmente octagonal, y
4 aproximadamente 5% de la longitud del alambre de rejilla cerca al otro extremo de la sección de alambre de rejilla tendría una sección transversal rectangular). De acuerdo con otras realizaciones de ejemplo, se puede modificar un
8 porcentaje diferente de los alambres.

De acuerdo con otras realizaciones de ejemplo, los alambres de rejilla pueden no ser estampados o laminados, y tendrían
12 una forma seccional transversal como se muestra en la FIGURA 8 (por ejemplo, una sección transversal rectangular no modificada)

16 Aunque se prefiere que los nodos permanezcan sin deformarse, en ciertas circunstancias puede ser ventajoso deformar o laminar los nodos en la estación de estampado. Debido a que el laminado de los nodos así como también los alambres de
20 rejilla tenderán a hacer la tira de la rejilla no plana, las operaciones de pegado que tienden a aplicar pasta más espesa a un lado de la placa que al otro pueden beneficiarse de este efecto. La tira de rejilla se puede orientar luego de tal
24 manera que la pasta pueda fluir más rápidamente a la superficie que se pega finamente, es decir, se carga en la máquina de pegado de tal manera que los costados cóncavos enfrenten la dirección que de otra forma se pegaría de manera
28 fina, típicamente la parte interior.

Cabe notar que todo o una porción de la rejilla se puede cubrir con una aleación metálica (por ejemplo, una aleación de plomo) para proporcionar varias ventajas, que incluyen, por ejemplo, adhesión mejorada de pasta de batería. Ejemplos de tales recubrimientos se describen en la Patente Estadounidense No. 6,953,641, cuya descripción completa se incorpora aquí como referencia.

Las rejillas interconectadas se procesan luego para aplicar pasta de batería y la tira se corta para formar una pluralidad de placas para batería. Alternativamente, las rejillas interconectadas se pueden cortar en una pluralidad de rejillas antes de pegar y almacenar para uso posterior. Una característica ventajosa de la utilización de una rejilla tal como aquella descrita aquí en lugar de rejillas de metal expandido es que aunque las rejillas de metal expandido no se pueden pegar con un pegante para orificio fijo (debido a la interferencia de los alambres trenzados planos), rejillas estampadas no se restringen de esa manera.

De acuerdo con una realización de ejemplo, la rejilla negativa 200 tiene un espesor no pegado de entre aproximadamente 0.010 y 0.050 pulgadas. Las rejillas negativas convencionales producidas en un proceso de metal expandido tienen un espesor de tira de entre aproximadamente 0.022 pulgadas y 0.035 pulgadas, y un espesor de malla expandido de entre aproximadamente 0.030 pulgadas y 0.045

pulgadas. Una característica ventajosa de proporcionar una batería que utiliza rejillas negativas más delgadas es que las baterías que utilizan tales rejillas pueden exhibir mayor densidad de energía, ya que tomarán menos espacio por cada rejilla negativa (por ejemplo, se pueden agregar rejillas adicionales a la batería o la batería puede ser más pequeña)

Con referencia a la FIGURA 3, una rejilla negativa mejorada 200 se muestra de acuerdo con una realización de ejemplo. La rejilla 200 incluye un miembro de estructura superior o elemento 210 (que tiene una lengüeta de recolección de corriente 220 que se extiende desde allí), un miembro de estructura inferior o elemento 212, un primer miembro de estructura lateral o elemento 214, y un segundo miembro de estructura lateral o elemento 216. Los miembros de estructura lateral 214, 216 se acoplan a extremos opuestos del miembro de estructura superior 210 y el miembro de estructura inferior 212 para formar un área incluida en la forma aproximada de un rectángulo. Se dispone una pluralidad de alambres de rejilla 230 en un patrón de diamante que se interfecta en nodos 232.

Todavía con referencia a la FIGURA 3, los alambres de rejilla 230 se acoplan al miembro de estructura superior 210 en una pluralidad de puntos de intersección (por ejemplo, en donde los alambres de rejilla 230 intersectan el miembro de estructura superior 210). Estos puntos de intersección pueden tener características 250 que ayudan a la interfaz de

conductividad entre los alambres de rejilla 230 y el miembro de estructura superior 210. Las características que mejoran la conductividad permiten a los alambres de rejilla relativamente delgados 230 ser acoplados al miembro de estructura superior 210 en una forma materialmente eficiente (es decir utiliza tan poco material como sea posible) y proporciona aún una fuerte conexión entre los alambres de rejilla 230 y el miembro de estructura superior 210. Como se puede ver en la FIGURA 3, los alambres de rejilla llegan a ser gradualmente más anchos cuando los alambres de rejilla 230 se aproximan al miembro de estructura superior 210. Adicionalmente al ensanchamiento gradual de los alambres de rejilla 230 cuando ellos se aproximan al miembro de estructura superior 210, los puntos de intersección se curvan en un lado del punto de intersección. Las curvas o radios solo son posibles a través del uso de una operación de troquelado y no se pueden obtener en un proceso de metal expandido. Los miembros de estructura lateral e inferiores 212, 214, 216 también pueden tener características similares en los puntos de intersección en donde los alambres de rejilla 230 se acoplan a los miembros de estructura inferiores y laterales 212, 214, 216. Con referencia aún a la FIGURA 3, los miembros de estructura laterales, superiores y/o inferiores 210, 212, 214, 216 pueden incluir una o más características 260 (por ejemplo, cortes, muescas, depresiones, etc.) para ayudar a controlar y/o compensar el crecimiento de la rejilla durante uso de la

rejilla en una batería (ver, por ejemplo, FIGURA 3, que ilustra cortes formados en los miembros de estructura lateral 214, 216). La característica 260 proporciona un área debilitada localizada de tal manera que si la rejilla 200 creciera durante uso, la característica 260 rompería y limitaría y/o controlaría el crecimiento de la rejilla. De acuerdo con otras realizaciones de ejemplo, las características para restringir o controlar el crecimiento de la rejilla tal como aquellas mostradas y descritas en la Solicitud de Patente Estadounidense No. 11/984,666 (cuya descripción completa se incorpora aquí como referencia) se pueden incorporar en las rejillas descritas aquí.

Una característica ventajosa de la realización de ejemplo mostrada en la FIGURA 3 es que debido a los elementos de estructura 210, 212, 214, y 216 forman un límite o estructura alrededor de la periferia externa completa de la rejilla 200, existen extremos de alambre expuestos que puedan punzar un separador de batería y originar acortamiento en torno de la batería. Esto a su vez puede ayudar a extender la vida de la batería (por ejemplo, evitando cortos circuitos, etc.).

Cabe notar que la FIGURA 3 ilustra una rejilla negativa 200 de acuerdo con una realización de ejemplo, también son posibles otras configuraciones. Las FIGURAS 9-13 ilustran otras posibles configuraciones de acuerdo con otras realizaciones de ejemplo (numerales de referencia en las FIGURAS 9-13 son similares a aquellos en la FIGURA 3). Varias

características descritas anteriormente (por ejemplo, características para ayudar en la conductividad; cortes o muescas para ayudar a controlar y/o compensar el crecimiento de la rejilla; estampado para deformar las secciones transversales de alambre, recubrir todo o una porción de la rejilla con una aleación tal como una aleación de plomo, etc.) también pueden ser utilizadas opcionalmente con las realizaciones mostradas en las FIGURAS 9-13.

Por ejemplo, en las FIGURAS 9-11, una rejilla 300 se ilustra en la que el patrón de diamante de los alambres de rejilla es más alargado de lo que se muestra en la FIGURA 3 (por ejemplo, el patrón de diamante no forma aberturas sustancialmente cuadradas entre los alambres de intersección). Este tipo de patrón de diamante alargado no se puede hacer utilizando un proceso de metal expandido. Los elementos de estructura superior, lateral y/o inferior o los miembros pueden incluir características (por ejemplo, alambres de rejilla forjados cerca a los puntos de intersección con los miembros de estructura, etc.) para ayudar a la interfaz de conductividad entre los alambres de rejilla y los miembros de estructura (ver, por ejemplo, FIGURA 9, que ilustra las características 350 formadas entre los alambres de rejilla 330 y el miembro de estructura superior 310). La características 350 pueden ocurrir en cada punto de intersección entre los alambres de rejilla y los miembros de estructura (ver, por ejemplo, FIGURA 9, que ilustra las características 350), o solo en ciertos puntos de

intersección (por ejemplo, solo en el lado izquierdo de los puntos de intersección que están a la izquierda de la lengüeta 320 y solo en el lado derecho de los puntos de intersección que están a la derecha de la lengüeta 320).
Adicionalmente, los miembros o elementos de estructura lateral, superior y/o inferior también pueden incluir características (por ejemplo, cortes, dispositivos de limitación de crecimiento, etc.) para ayudar en el control y/o compensar el crecimiento de la rejilla durante el uso de las rejillas (ver, por ejemplo, FIGURA 9, que ilustra las características 360 formadas en los elementos de estructura laterales 314, 316).

La FIGURA 12 ilustra una realización de ejemplo de una rejilla 400 en la que los alambres están dispuestos para formar aberturas con forma generalmente hexagonal entre los alambres (por ejemplo, se obtiene una configuración de "panal de abejas"). Los miembros o elementos de estructura superior, lateral y/o inferior pueden incluir características (por ejemplo, alambres de rejilla forjados gradualmente cerca a los puntos de intersección con los miembros de estructura, etc.) para ayudar a la interfaz de conductividad entre los alambres de rejilla y los miembros de estructura (ver, por ejemplo, FIGURA 12, que ilustra las características 450 formadas entre los alambres de rejilla 430 y el miembro de estructura superior 410). Las características 450 pueden ocurrir en cualquier punto de intersección entre los alambres de rejilla y los miembros de estructura, o solo en ciertos

puntos de intersección. Adicionalmente, los miembros o elementos de estructura lateral, superior y/o inferior o también pueden incluir las características (por ejemplo, cortes, dispositivos de limitación de crecimiento, etc.) para ayudar en el control y/o compensación para el crecimiento de la rejilla durante el uso de las rejillas (ver, por ejemplo, FIGURA 12, que ilustra las características 460 formadas en los elementos de estructura laterales 414, 416). Una característica ventajosa del diseño mostrado en la FIGURA 12 es que cada uno de los nodos 432 tiene tres alambres que llegan al nodo, en oposición a, por ejemplo, el diseño mostrado en la FIGURA 9, en la que cada uno de los nodos 332 tiene cuatro alambres que llegan a él. Un beneficio de tal configuración es que se utiliza menos material en el nodo.

La FIGURA 13 ilustra una realización de ejemplo de una rejilla 500 en la que los alambres están dispuestos para formar aberturas con forma generalmente rectangular entre los alambres. Los alambres verticales corren continuamente entre un elemento de estructura superior 510 y un elemento de estructura inferior 512, mientras que los alambres horizontales se extienden entre los alambres verticales adyacentes de tal manera que ellos no corren continuamente de izquierda a derecha a través de la rejilla entre los elementos de estructura laterales 514 y 516. De acuerdo con la realización de ejemplo mostrada en la FIGURA 13, cada una de las aberturas rectangulares completas es sustancialmente del mismo tamaño (las aberturas rectangulares parciales

tienen diferentes tamaños, dependiendo de si ellas se ubican en la rejilla). De acuerdo con otras realizaciones de ejemplo, las aberturas rectangulares completas pueden tener diferentes tamaños. Los miembros o elementos de estructura superior, lateral y/o inferior pueden incluir las características (por ejemplo, alambres de rejilla forjados gradualmente cerca a los puntos de intersección con los miembros de estructura, etc.) para ayudar a la interfaz de conductividad entre los alambres de rejilla y los miembros de estructura (ver, por ejemplo, FIGURA 13, que ilustra las características 550 formadas entre los alambres de rejilla 530 y el miembro de estructura superior 510). Las características 550 pueden ocurrir en cualquier punto de intersección entre los alambres de rejilla 530 y los miembros de estructura, o solo en ciertos puntos de intersección. Los miembros o elementos de estructura lateral, superior y/o inferior pueden incluir las características (no mostrado) para ayudar en el control y/o compensación para el crecimiento de rejilla durante el uso de las rejillas.

20

De acuerdo con una realización de ejemplo, se puede producir una batería utilizando placas o rejillas positivas y negativas o rejillas que se forman en los procesos de estampado y/o laminado.

24

De acuerdo con una realización de ejemplo, la rejilla negativa de acuerdo con cualquiera de las realizaciones de ejemplo descrita aquí se hace de una aleación de plomo que

28

incluye la composición mostrada en la Tabla 1.

Tabla 1

Elemento	Rango de porcentajes
Calcio	0.05 a 0.50%
Antimonio	0.001 a 2.5%
Estaño	0.01 a 2.0%
Cobre	0.001 a 0.1%
Arsénico	0.001 a 0.25%
Bismuto	0.01 a 0.05%
Plata	0.003 a 0.01%
Plomo	Balance

4

De acuerdo con otra realización de ejemplo, la rejilla negativa de acuerdo con cualquiera de las realizaciones de ejemplo descritas aquí se hace de una aleación de plomo que

8 incluye la composición mostrada en la Tabla 2.

Tabla 2

Elemento	Rango de porcentajes
Calcio	0.05 a 0.15%
Antimonio	<0.002%
Estaño	>0.5%
Cobre	<0.005%
Arsénico	<0.002%
Bismuto	<0.02%
Plata	<0.005%
Plomo	Balance

12 Una característica ventajosa de formar rejillas negativas en

la forma descrita anteriormente es que tales rejillas requieren menos material que las rejillas fabricadas en un proceso de metal expandido. Como un resultado, en hacer
4 ahorros de costos de materiales y peso en la utilización de rejillas tal como aquellas descritas anteriormente.

Es importante notar que la construcción y disposición de la
8 rejilla de batería como se muestra en las varias realizaciones de ejemplo son solo ilustrativas. Aunque unas pocas realizaciones de la presente invención se han descrito en detalle en esta descripción, aquellos expertos en la
12 técnica que revisen esta descripción apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones (por ejemplo, variaciones de tamaño, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los varios elementos, valores de parámetros,
16 disposiciones de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse materialmente de las enseñanzas novedosas y ventajas de la materia objeto descrita aquí. De acuerdo con lo anterior, todas tales modificaciones
20 están destinadas a estar incluidas dentro del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. El orden o la secuencia de cualquier etapa de método o proceso se pueden variar o resecuenciar de acuerdo
24 con la realización alternas. Se pueden hacer otras sustituciones, modificaciones, cambios y omisiones en el diseño, condiciones de operación y disposición de las varias realizaciones de ejemplo sin apartarse del alcance de la
28 presente invención.

REIVINDICACIONES

4 LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un método para producir una rejilla negativa para una batería que comprende:

8

proporcionar una tira de material de rejilla para batería;

12 desarrollar una operación de troquelado sobre el material de rejilla para batería para remover material y formar una rejilla;

16 en donde la operación de troquelado produce una rejilla para batería negativa que tiene una pluralidad de alambres de rejilla pegados mediante una estructura que comprende:

20

un miembro de estructura superior;

24 un primer miembro de estructura lateral que se acopla al miembro de estructura superior en un primer extremo del mismo;

28 un segundo miembro de estructura lateral que se acopla al miembro de estructura superior en un segundo extremo

del mismo;

un miembro de estructura inferior separado del miembro
 4 de estructura superior y que se acopla al primer miembro
 de estructura lateral y el segundo miembro de estructura
 lateral;

8 en donde la rejilla negativa no incluye extremos de
 alambre expuestos que puedan punzar un separador
 polimérico cuando la rejilla negativa se proporciona
 dentro del separador.

12

2. El método de la reivindicación 1 en donde la operación
 de troquelado es una operación de troquelado progresiva.

16

3. El método de la reivindicación 1 en donde el material de
 rejilla para batería es una tira de aleación de plomo
 fundido continuamente que se procesa para modificar por
 lo menos una estructura de grano y espesor de la tira de
 20 aleación de plomo fundida continuamente.

20

4. El método de la reivindicación 3 en donde la rejilla
 para batería tiene un espesor en el rango de entre
 24 aproximadamente 0.010 y 0.050 pulgadas.

24

5. El método de la reivindicación 3 en donde una serie de
 rejillas para batería interconectadas se forman al
 28 troquelar el material de rejilla fuera de la tira de

28

aleación de plomo fundida continuamente.

6. El método de la reivindicación 1 en donde la pluralidad
4 de alambre está dispuesta en un patrón seleccionado de un grupo que consiste de una forma de diamante, una forma de panal de abejas, y una forma rectangular.

8 7. El método de la reivindicación 6 en donde la pluralidad de alambres forman un patrón de diamante en el que los alambres se intersectan uno a otro aproximadamente en ángulo recto.

12

8. El método de la reivindicación 6 en donde la pluralidad de alambres forman un patrón de diamante alargado en donde los alambres no se intersectan uno al otro en
16 ángulo recto.

9. El método de la reivindicación 1 en donde por lo menos el primer elemento de estructura lateral, el segundo
20 elemento de estructura lateral, y el elemento de estructura inferior incluyen una característica destinada a compensar el crecimiento de la rejilla durante el uso de las rejillas.

24

10. El método de la reivindicación 1 en donde la pluralidad de alambres de rejilla se intersectan uno a otro en una pluralidad de nodos y en donde la pluralidad de alambres
28 se acoplan al miembro de estructura superior en una

pluralidad de puntos de intersección, los puntos de intersección tienen un radio entre el miembro de estructura superior y la pluralidad de alambres de rejilla para mejorar la conductividad eléctrica entre el miembro de estructura superior y la pluralidad de alambres de rejilla, en donde los alambres de rejilla se incrementan gradualmente en ancho cuando los alambres de rejilla se aproximan a los puntos de intersección con el miembro de estructura superior.

11. El método de la reivindicación 10 en donde la pluralidad de alambres de rejilla se laminan en una operación de laminado para producir una sección transversal de alambres de rejilla que tienen una forma seleccionada de un grupo que consiste de una forma octagonal, una forma de diamante, una forma romboide, una forma hexagonal, y una forma ovalada.

12. El método de la reivindicación 11 en donde los alambres de rejilla se deforman a lo largo de aproximadamente 90 % de la longitud de alambre de rejilla entre nodos en los extremos opuestos del alambre de rejilla.

13. El método de la reivindicación 11 en donde los nodos de la batería rejilla se laminan en una operación de laminado.

14. El método de la reivindicación 1 en donde la rejilla

para batería se cubre con una aleación de plomo.

15. El método de la reivindicación 1 que comprende
4 adicionalmente recubrir la rejilla para batería con un
material activo.

16. El método de la reivindicación 1 en donde la rejilla
8 para batería material es una aleación de plomo-calcio-
estaño.

17. El método de la reivindicación 16 en donde la rejilla
12 para batería material tiene una composición de 0.05 a
0.50 % de calcio, 0.001 a 2.5 % de antimonio, 0.01 a 2.0
% de estaño, 0.001 a 0.1 % de cobre, 0.001 a 0.25 % de
arsénico, 0.01 a 0.05 bismuto, 0.003 a 0.01 % de plata,
16 y un balance de plomo.

18. El método de la reivindicación 16 en donde la
composición del material comprende 0.05 a 0.15 % de
20 calcio, menos de 0.002 % de antimonio, más de 0.5 % de
estaño, menos de 0.005 % de cobre, menos de 0.002 % de
arsénico, menos de 0.02 % de bismuto, menos de 0.005 %
de plata, y un balance de plomo.

2/5

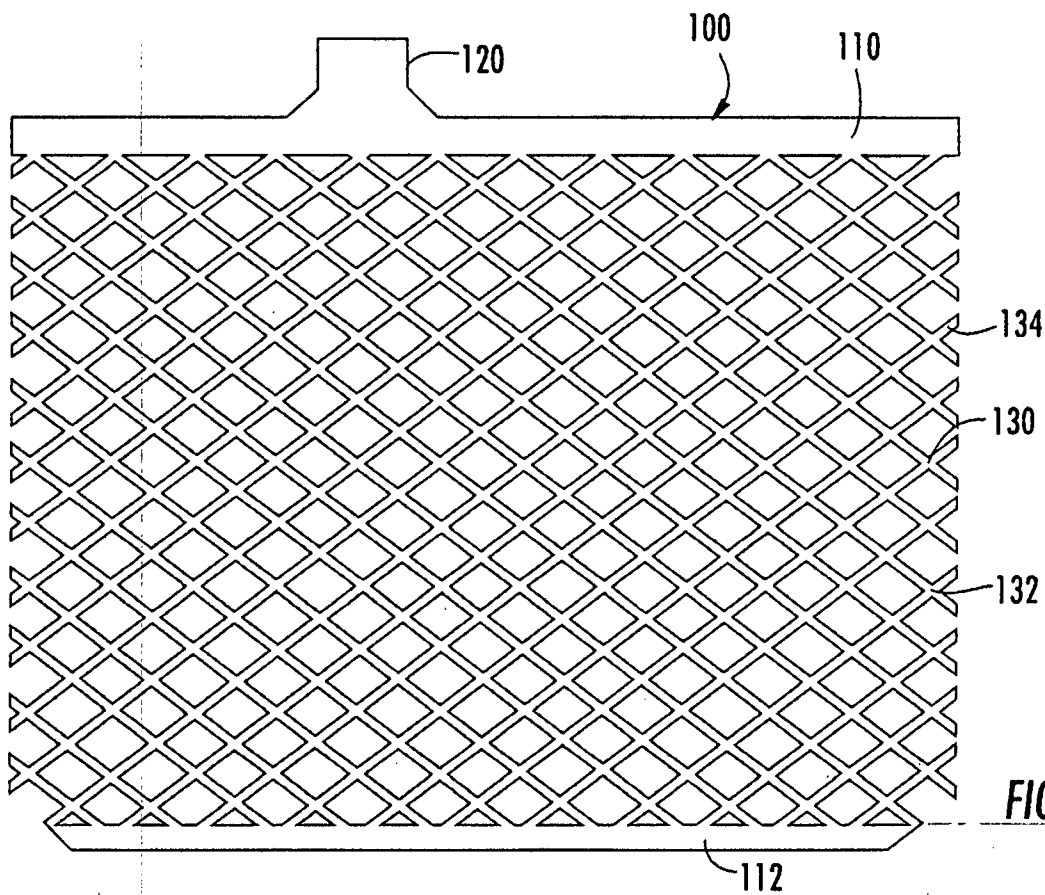


FIG. 2

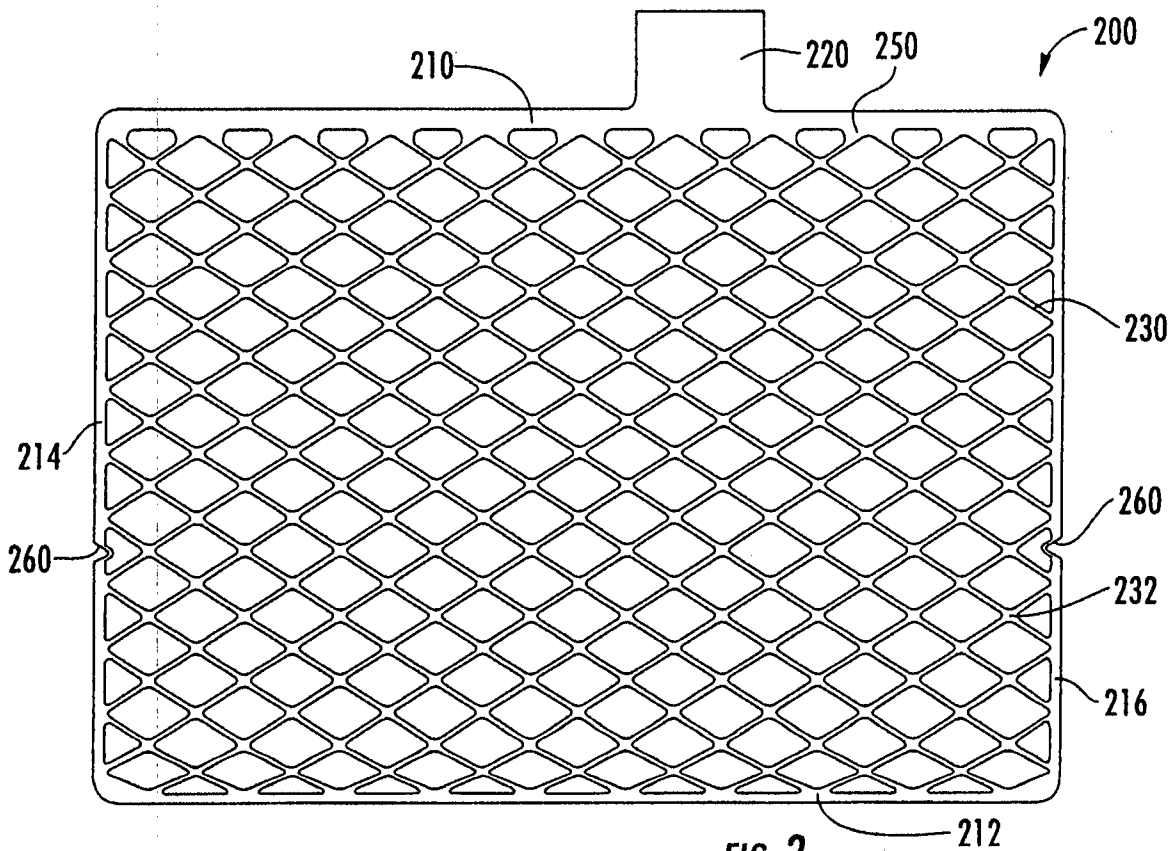
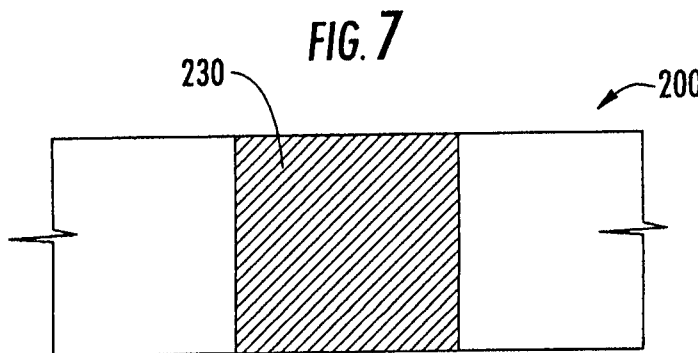
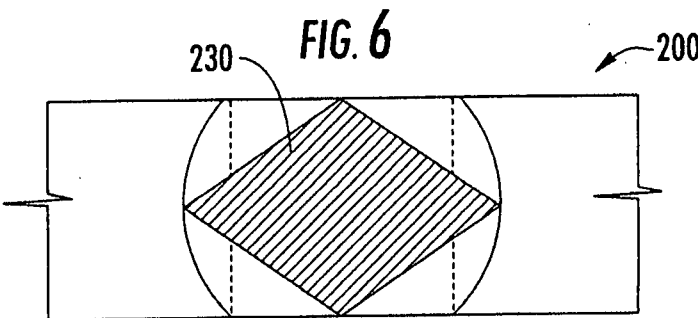
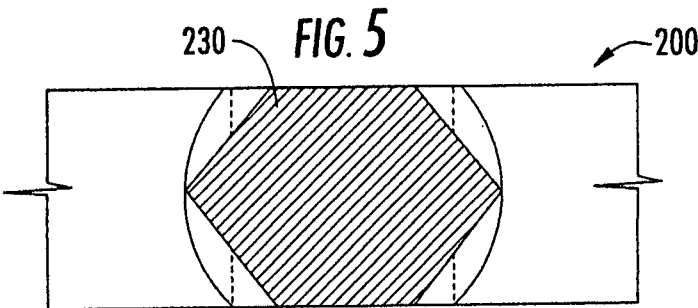
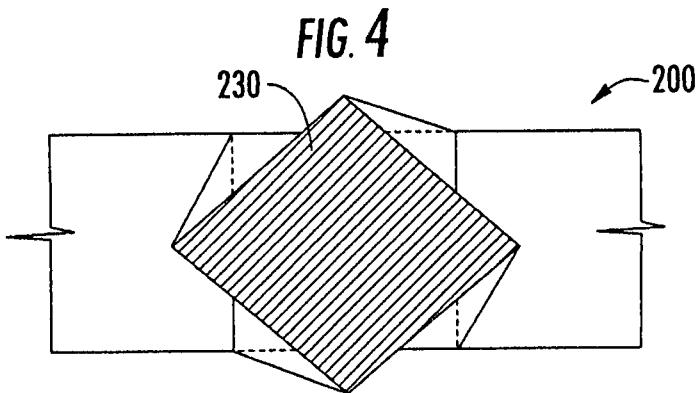
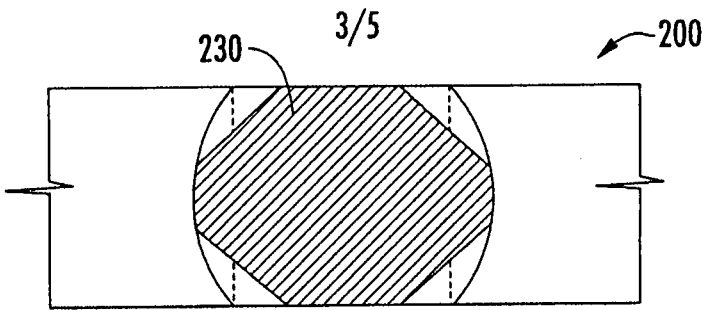
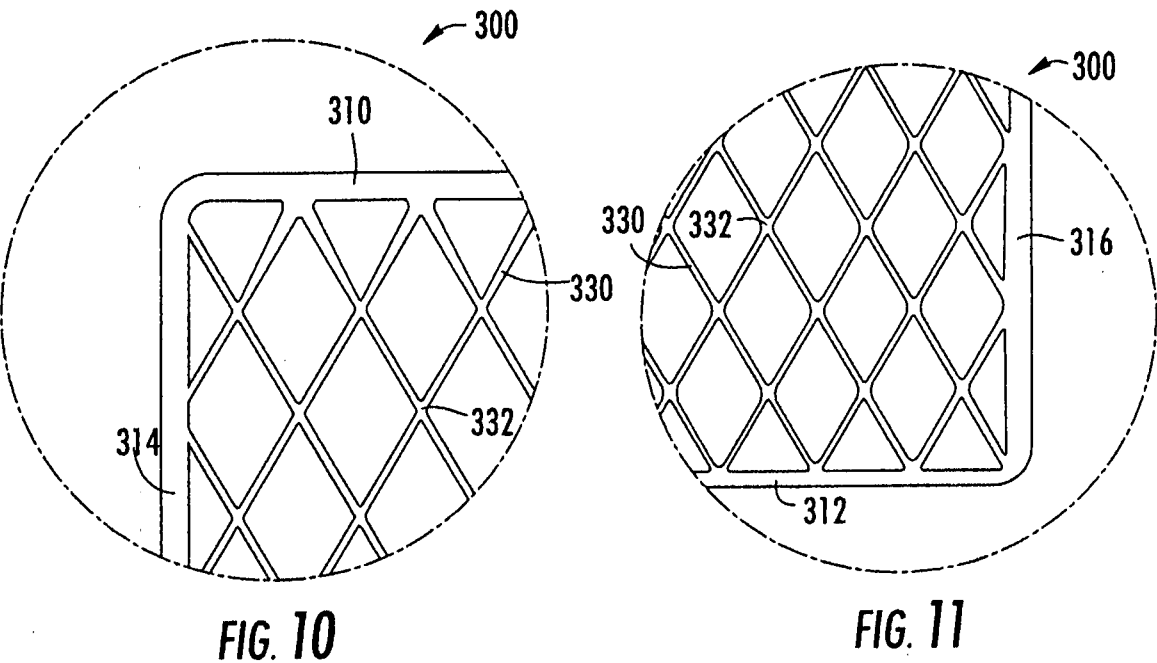
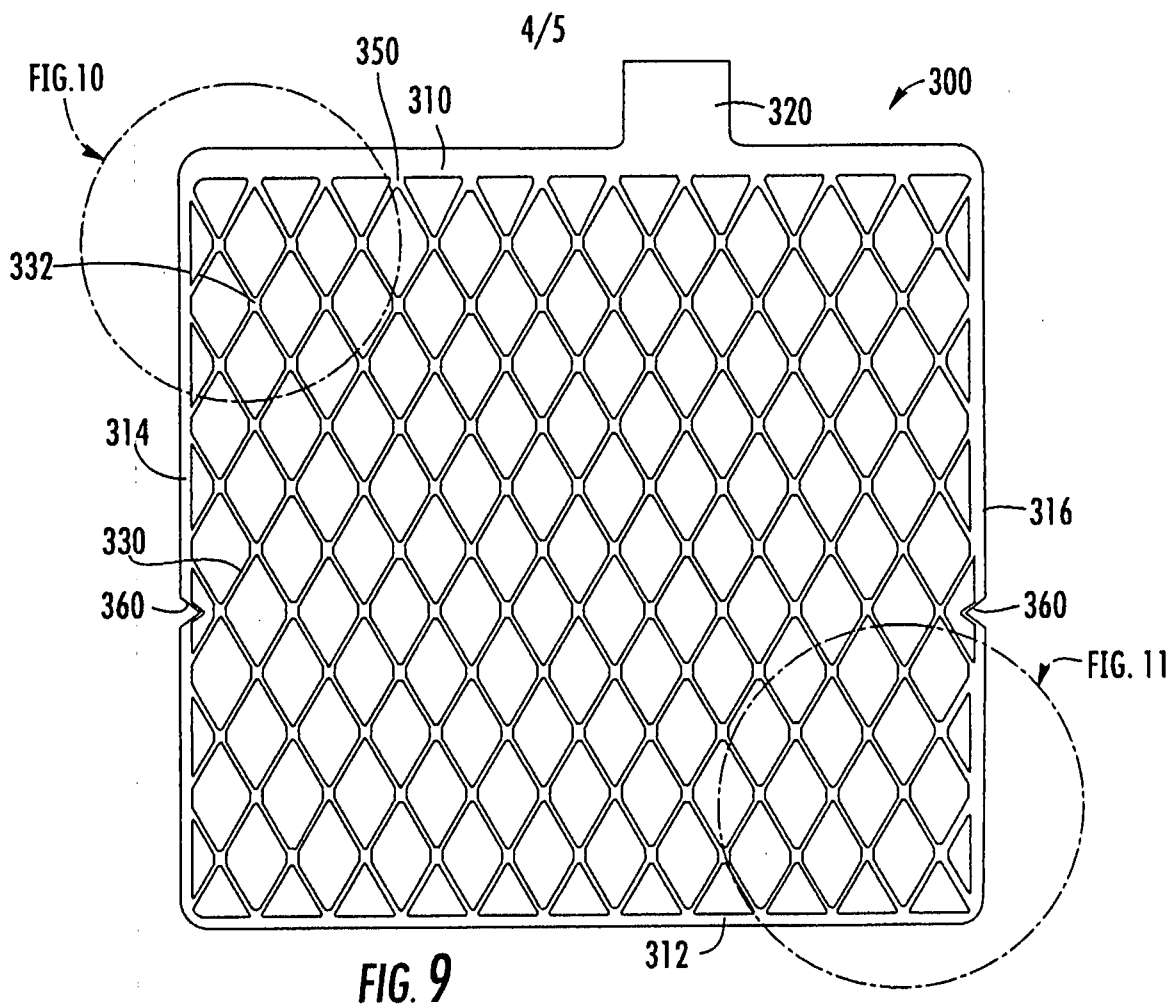


FIG. 3





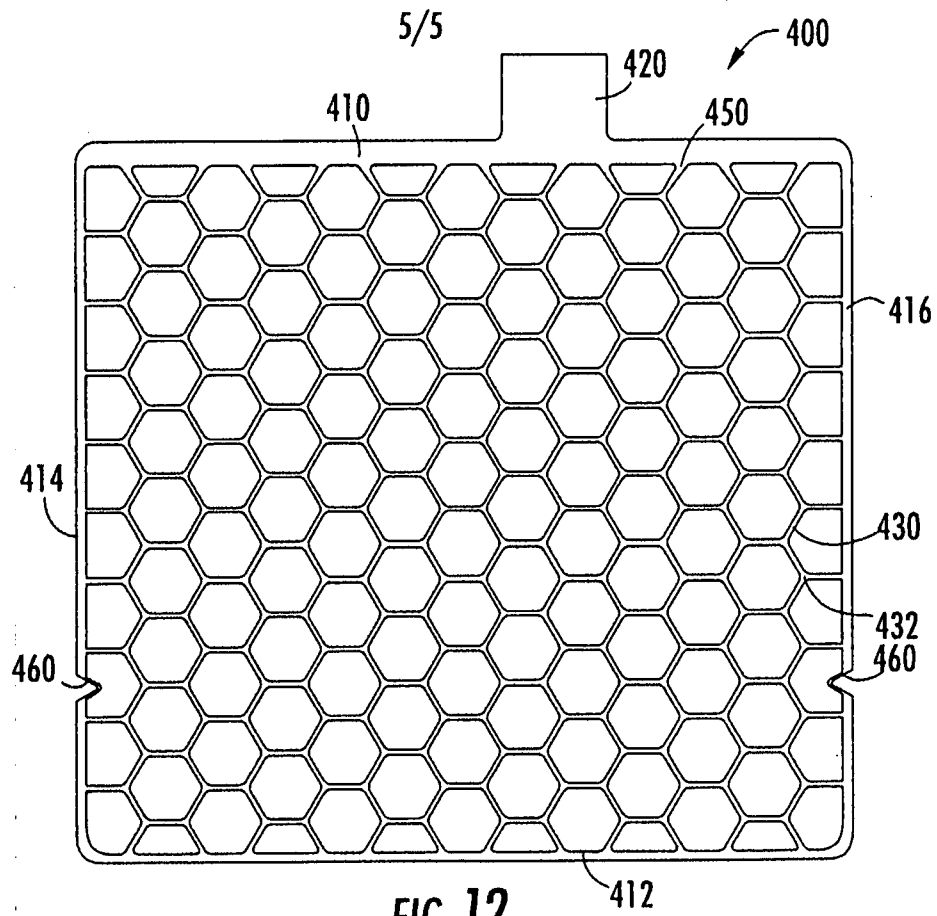


FIG. 12

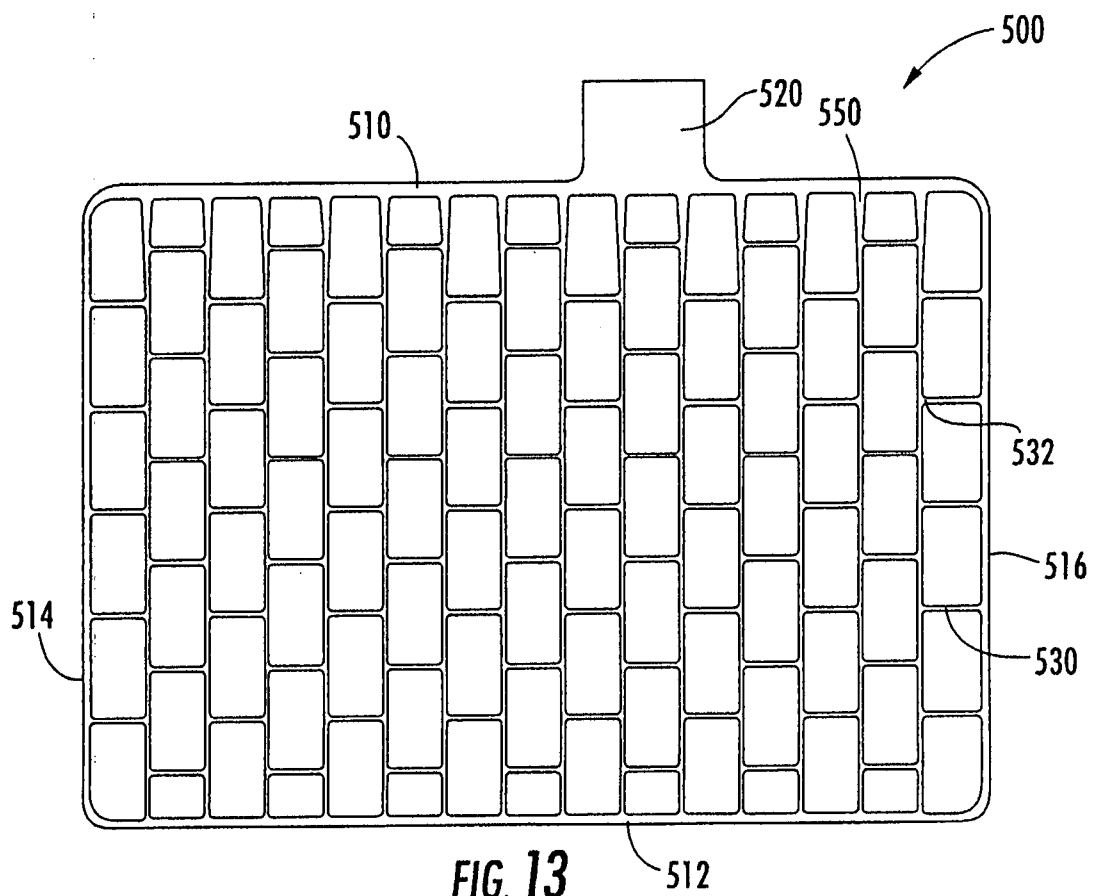


FIG. 13

**PCT
REQUEST**

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

Sheet No. 1

PCT/US08/35481 For receiving Office use only
International Application No.

29 FEB 2008(29.02.2008)
International Filing Date

PCT INTERNATIONAL APPLICATION RO/US
Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) **047654-0531**

Box No. I TITLE OF INVENTION *NEGATIVE GRID FOR BATTERY*

Box No. II **APPLICANT** ☐ This person is also inventor.

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY
912 E 32nd Street
Holland, MI 49423
United States of America

Telephone No.
(414) 524-2424

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant
for the purposes of:

☐

all designated
States

☒

all designated States except
the United States of America

☐

the United States
of America only

☐

the States indicated in the
Supplemental Box

Box No. III **FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)**

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV **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

☐ common representative

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

SHIPLEY, Howard N.
FOLEY & LARDNER LLP
3000 K Street, NW
Washington, DC 20007
United States of America

Telephone No.
(202) 672-5582

Facsimile No.
(202) 672-5399

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office
39,370

☐ **Address for correspondence:** Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Form PCT/RO/101 (first sheet) (April 2007)

See Notes to the request form

Continuation of Box. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> TROXEL, Jeffrey L. N67 W14722 Ash Dr. Menomonee Falls, WI 53051 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> SCHAEFFER, Charles J. 7717 W. Clarke St. Wauwatosa, WI 53213 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> ANDERSEN, Glenn W. 864 Harding Dr. Hartford, WI 53027 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> LACROIX, Michael E. 5023 W. Elmdale Road Mequon, WI 53092 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Continuation of Box. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> KAO, Wen-Hong 5356 West Silverleaf Brown Deer, WI 53223 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant For the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Supplemental Box*If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.*

1. If, in any of the Boxes, except Boxes Nos. VIII(i) to (v) for which a special continuation box is provided, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No. ..." (indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:

- (i) if more than two persons are involved as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;
- (ii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;
- (iii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;
- (iv) if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;
- (v) if, in Box No. VI, there are more than three earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI;

- 2. If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in certain designated States, as an application for a patent of addition, certificate of addition, inventor's certificate of addition or utility certificate of addition: in such a case, write the name or two-letter code of each designated State concerned and the indication "patent of addition," "certificate of addition," "inventor's certificate of addition" or "utility certificate of addition," the number of the parent application or parent patent or other patent grant and the date of grant of the parent patent or other patent grant or the date of filing of the parent application (Rules 4.11(a)(iii) and 49bis.1(a) or (b)).
- 3. If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in the United States of America, as a continuation or continuation-in-part of an earlier application: in such case, write "continuation" or "continuation-in-part" and the number and the filing date of the parent application (Rules 4.11(a)(iv) and 49bis.1(d)).

Continuation of Box IV

PAVAN K. AGARWAL
 GEORGE C. BECK
 STEPHEN A. BENT
 GEORGE C. BEST
 COURTENAY C. BRINCKERHOFF
 BETH A. BURROUS
 ALAN I. CANTOR
 WILLIAM T. ELLIS
 JOHN J. FELDHAUS
 ROUGET F. HENSCHER
 MICHAEL D. KAMINSKI
 KENNETH E. KROSIN
 GLENN LAW
 STEPHEN B. MAEBIUS
 BRIAN J. MC NAMARA
 RICHARD C. PEET
 C. EDWARD POLK JR.
 GEORGE E. QUILLIN
 LEON RADOMSKY
 ANDREW E. RAWLINS
 STEVEN RUTT
 HOWARD N. SHIPLEY
 MICHELE M. SIMKIN
 ANTHONY H. SON
 PAUL D. STRAIN
 GILBERTO M. VILLACORTA
 HAROLD C. WEGNER
 JACQUELINE D. WRIGHT BONILLA

Box No. V DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.

However,

- ☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection
- ☐ JP Japan is not designated for any kind of national protection
- ☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection
- ☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection

(The check-boxes above may only be used to exclude (irrevocably) the designations concerned if, at the time of filing, the international application contains in Box No. VI a priority claim to an earlier national application filed in the particular State concerned, in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of this earlier national application. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these States.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) (02.03.2007)* 02 March 2007	60/904,404	US		
item (2)				
item (3)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

Transmit certified copy: the receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

- ☒ all items ☐ item(1) ☐ item(2) ☐ item(3) ☐ other, see Supplemental Box

Restore the right of priority: the receiving Office is requested to restore the right of priority for the earlier application(s) identified above or in the Supplemental Box as item(s) (). (See also the Notes to Box No. VI; further information must be provided to support a request to restore the right of priority.)

Incorporation by reference: where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(iii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA/EP

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

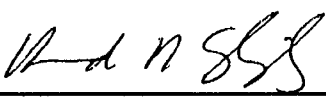
Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of declarations

- ☐ Box No. VIII(i) Declaration as to the identity of the inventor :
- ☐ Box No. VIII(ii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent :
- ☐ Box No. VIII(iii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application :
- ☐ Box No. VIII(iv) Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) :
- ☐ Box No. VIII(v) Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty :

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING		
This international application contains: (a) on paper, the following number of sheets: request (including declaration sheets) : 6 description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) : 12 claims: : 3 abstract : 1 drawings : 5 Sub-total number of sheets : 27 Sequence listing : : tables related thereto : : <i>(for both, actual number of sheets if filed on paper, whether or not also filed in electronic form; see (c) below)</i> Total number of sheets : 27 (b) ☐ only in electronic form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in electronic form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listing: ☐ tables related thereto (additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column):	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): 1. ☒ fee calculation sheet : 1 2. ☐ original separate power of attorney : : 3. ☐ original general power of attorney : : 4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any : : 7. ☐ statement explaining lack of signature : : 6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): : : 7. ☐ translation of international application into (language): : : 8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : : 9. ☐ sequence listing in electronic form (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : : (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column : : 10. ☐ tables in electronic form related to sequence listing (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application) : : (ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater) : : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column : : 11. ☒ other (specify): Transmittal : 1	Number of items
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: ENGLISH	
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE <i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i>  Howard N. Shipley (Agent Reg. No. 39,370)		

For International Bureau use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application: 29 FEB 2008(29.02.2008)	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA/EP	

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 September 2008 (12.09.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/109429 A2

(51) International Patent Classification:
H01M 4/72 (2006.01) *H01M 4/73* (2006.01)

[US/US]; 5356 West Silverleaf, Brown Deer, WI 53223 (US).

(21) International Application Number:
PCT/US2008/055481

(74) Agents: SHIPLEY, Howard, N. et al.; Foley & Lardner LLP, 3000 K Street, NW, Washington, DC 20007 (US).

(22) International Filing Date:
29 February 2008 (29.02.2008)

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/904,404 2 March 2007 (02.03.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY [US/US]; 912 E 32nd Street, Holland, MI 49423 (US).

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

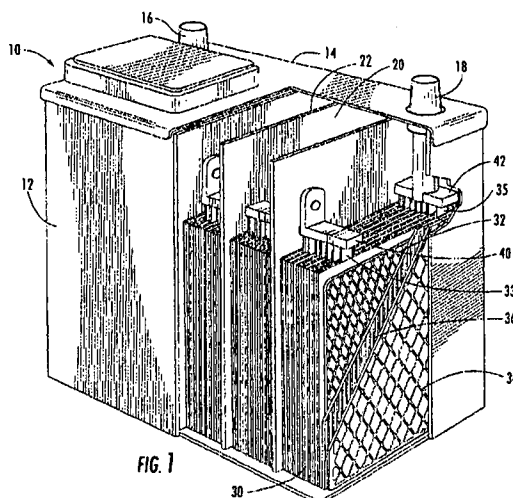
(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): TROXEL, Jeffrey, L. [US/US]; N67 W14722 Ash Dr., Menomonee Falls, WI 53051 (US). SCHAEFFER, Charles, J. [US/US]; 7717 W. Clarke St., Wauwatosa, WI 53213 (US). ANDERSEN, Glenn, W. [US/US]; 864 Harding Dr., Hartford, WI 53027 (US). LACROIX, Michael, E. [US/US]; 5023 W. Elm-dale Road, Mequon, WI 53092 (US). KAO, Wen-Hong

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

(54) Title: NEGATIVE GRID FOR BATTERY



(57) Abstract: A method for producing a negative grid for a battery which includes providing a strip of battery grid material and performing a punching operation on the battery grid material to remove material and form a grid. The punching operation produces a negative battery grid having a plurality of grid wires bounded by a frame. The battery grid includes a top frame member. A first side frame member is coupled to the top frame member at a first end thereof. A second side frame member is coupled to the top frame member at a second end thereof. A bottom frame member is spaced apart from the top frame member and coupled to the first side frame member and the second side frame member. The negative grid does not include exposed wire ends that may puncture a polymeric separator when the negative grid is provided within the separator.

WO 2008/109429 A2

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 September 2008 (12.09.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/109429 A3

(51) International Patent Classification:
H01M 4/72 (2006.01) *H01M 4/73* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2008/055481

(22) International Filing Date:
29 February 2008 (29.02.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/904,404 2 March 2007 (02.03.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY** [US/US]; 912 E 32nd Street, Holland, MI 49423 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **TROXEL, Jeffrey, L.** [US/US]; N67 W14722 Ash Dr., Menomonee Falls, WI 53051 (US). **SCHAEFFER, Charles, J.** [US/US]; 7717 W. Clarke St., Wauwatosa, WI 53213 (US). **ANDERSEN, Glenn, W.** [US/US]; 864 Harding Dr., Hartford, WI 53027 (US). **LACROIX, Michael, E.** [US/US]; 5023 W. Elm-dale Road, Mequon, WI 53092 (US). **KAO, Wen-Hong** [US/US]; 5356 West Silverleaf, Brown Deer, WI 53223 (US).

(74) Agent: **SHIPLEY, Howard, N.**; Foley & Lardner LLP, 3000 K Street, NW, Washington, DC 20007 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

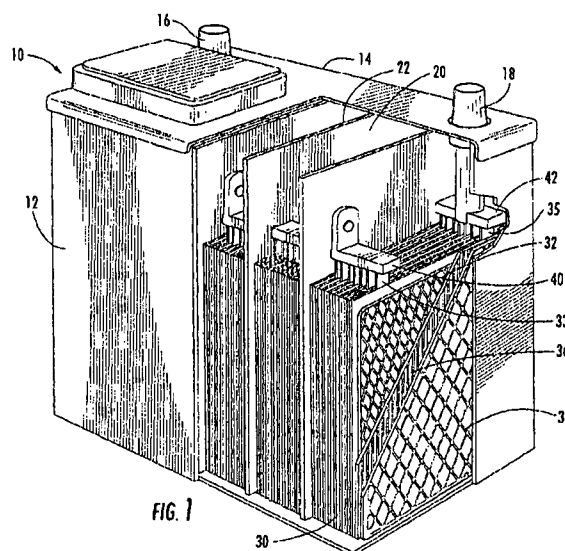
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: **NEGATIVE GRID FOR BATTERY**



(57) Abstract: A method for producing a negative grid for a battery which includes providing a strip of battery grid material and performing a punching operation on the battery grid material to remove material and form a grid. The punching operation produces a negative battery grid having a plurality of grid wires bounded by a frame. The battery grid includes a top frame member. A first side frame member is coupled to the top frame member at a first end thereof. A second side frame member is coupled to the top frame member at a second end thereof. A bottom frame member is spaced apart from the top frame member and coupled to the first side frame member and the second side frame member. The negative grid does not include exposed wire ends that may puncture a polymeric separator when the negative grid is provided within the separator.



— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

(88) Date of publication of the international search report:
23 July 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/055481

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01M4/72 H01M4/73

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/127575 A (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; KAO WEN-HONG [US]; ANDERSEN GLENN W [US] 30 November 2006 (2006-11-30) paragraphs [0009], [0021], [0022]; figure 2	1,2,6,9
Y	-----	3-5,7,8, 10-18
X	US 2005/164091 A1 (SCHAEFFER CHARLES J [US] ET AL) 28 July 2005 (2005-07-28) paragraphs [0029], [0050]; figure 1	1,6
Y	-----	2-5,7-18
X	US 2004/033157 A1 (SCHAEFFER CHARLES J [US]) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraph [0014]; figure 1	1,6
Y	-----	2-5,7-18
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 May 2009

Date of mailing of the international search report

26/05/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Del Piero, Giannino

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/055481

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/096079 A1 (FARINA PIETRO [IT]) 11 May 2006 (2006-05-11) paragraphs [0039], [0040]; figure 14	1,6
Y	-----	2-5,7-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/055481

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006127575 A	30-11-2006	CN 101233635 A EP 1900048 A1 JP 2008542997 T KR 20080033171 A	30-07-2008 19-03-2008 27-11-2008 16-04-2008
US 2005164091 A1	28-07-2005	NONE	
US 2004033157 A1	19-02-2004	BR 0303411 A EP 1403946 A2 JP 2004165149 A KR 20040015697 A MX PA03007211 A US 2004187986 A1	08-09-2004 31-03-2004 10-06-2004 19-02-2004 19-04-2005 30-09-2004
US 2006096079 A1	11-05-2006	CA 2498693 A1	05-05-2006

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2008/055481

International filing date (day/month/year)
29.02.2008

Priority date (day/month/year)
02.03.2007

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. H01M4/72 H01M4/73

Applicant
JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office

D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Del Piero, Giannino

Telephone No. +49 89 2399-8579



WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2008/055481

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2008/055481

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1, 2, 6, 9</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>3-5, 7, 8, 10-18</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-18</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/055481

V.

1. The Applicant's own WO2006/127575 (D1) discloses a method for producing a negative grid comprising performing a progressive punching operation on a strip of battery grid material whereby a battery grid having top, side and bottom frame members, i.e. not including exposed wire ends, is obtained. The grid also includes features for compensating grid growth. See e.g. paragraphs 0009, 0020 and 0021 and figs.1 and 2.

This disclosure is therefore detrimental to the novelty, as defined in Art.33(2) PCT, of the subject-matter of current claims 1, 2, 6 and 9.

Further relevant disclosures are those of the Applicant's own US2005/0164091 (D2) and US2004/0033157 (D3) as well as that of US2006/0096079 (D4), all directed to a method for producing a negative grid comprising punching a strip of battery grid material whereby a grid having top, side and bottom frame members, i.e. not including exposed wire ends, is obtained. See e.g. D2, par.0029 and 0050 and fig.1, D3, par.0014 and fig.1 and D4, par.0039 and 0040 and fig.14.

Therefore, any of these disclosures takes away the novelty under Art.33(2) PCT of the subject-matter of present claims 1 and 6.

2. None of the remaining claims would appear to be directed to features which could justify the acknowledgment of an inventive step under Art.33(3) PCT since these claims are directed either to options for which no technical effect has been shown or to variants normally open to the skilled man aware of the teachings of the state of the art on record.

VIII.

Claim 15 is indefinite in scope and thus does not comply with the clarity requirements of Art.6 PCT in that this claim is formally directed to a method for producing a battery grid but only specifies a method step for producing a battery plate (coating the grid with an active material).

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/055481

In meeting any of the above points, attention should be paid to the criteria of Art.34(2)(b) PCT.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2008/055481

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

HUSSIN, Christopher, J.
Lathrop & Clark LLP
740 Regent Street, Suite 400
Madison, WI 53701
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 19 August 2009 (19.08.2009)	
Applicant's or agent's file reference 047654-0531	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2008/055481	International filing date (day/month/year) 29 February 2008 (29.02.2008)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☐ the applicant	☐ the inventor	☒ the agent
☐ the common representative		
Name and Address SHIPLEY, Howard, N. Foley & Lardner LLP 3000 K Street, NW Washington, DC 20007 United States of America	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

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 HUSSIN, Christopher, J. Lathrop & Clark LLP 740 Regent Street, Suite 400 Madison, WI 53701 United States of America	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:
--

4. A copy of this notification has been sent to:	☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the receiving Office	☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☒ other: SHIPLEY, Howard, N.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Cendana Aurora
Facsimile No. +41 22 338 70 80	e-mail pt11.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 11

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

SHIPLEY, Howard, N.
Foley & Lardner LLP
3000 K Street, NW
Washington, DC 20007
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 15 April 2008 (15.04.2008)	
Applicant's or agent's file reference 047654-0531	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2008/055481	International filing date (day/month/year) 29 February 2008 (29.02.2008)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 02 March 2007 (02.03.2007)
Applicant JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
02 March 2007 (02.03.2007)	60/904,404	US	04 April 2008 (04.04.2008)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Nora Lindner

e-mail PT11.PCT@WIPO.INT
Telephone No. +41 22 338 74 11

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (October 2005)

1/DMFXT82A0

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT

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 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 ☐

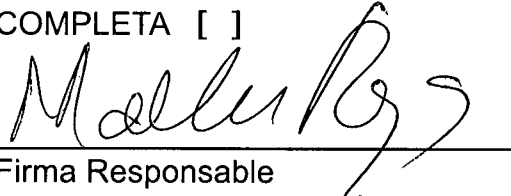
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se 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 trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha,

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-096416- -00000-0000

Fecha: 2009-09-09 15:15:17
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 59

arrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10'

Conmutador: 3 82 0840

Fax: 3505220

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá D.C. - Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D^a ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY

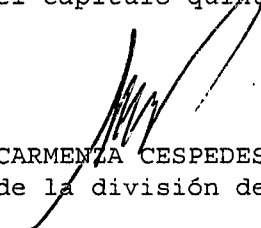
REFERENCIA	Radicación No.	9 96416
	Solicitud internacional	PCT/US2008/055481
	Fecha inicio fase nacional	02/10/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11952

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:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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 No.10 de 2001.


ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 OCT. 2009
adpall