

\$1
ST

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Doctora Alix Carmenza Céspedes de Vergel
Jefe de División de Nuevas Creaciones

Radicación No. 03-97823 ✓
Trámite 002
Evento 001
Actuación 430
Oficio 2323
Folios 004

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
03-97823-00007-0000
2020 NUECREACIONE
REGDEPOSITO
Folios 12

Mario Yankel Álvarez Segura
MARIO YANKEL ALVAREZ SEGURA
C.C. 19'176.889 de Bogotá

25

PATENTE DE INVENCION

TITULO

Electrolito gelatinoso orgánico acidulado, para pilas secas y baterías recargables.

NOMBRE DE LOS INVENTORES

Mario Yankel Alvarez Segura, Augusto Leiva Samper. Roberto Hinder Alvarez Segura, Germán Bernal Gutierrez.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Se trata de un Electrolito Orgánico acidulado de forma líquida o gelatinosa. Apto para pilas y baterías recargables de plomo y un electrolito orgánico que se mezcla para formar la placa positiva y negativa con los óxidos respectivos. El material orgánico es una fruta carnosita de la familia caricacea denominada carica papaya y sus variedades como hawaiana, maradol o catira. Se almacena en tanques de plástico o barro hasta su máxima descomposición, luego se agita y sacan los componentes sólidos de mayor resistencia eléctrica que contiene el mesocarpio de la fruta hasta que de una conductividad de por lo menos 1×10^{-10} ohmio cm aproximadamente.

{ NO ESTÁ ORIGINALMENTE

Así mismo se libera un líquido lechoso amargo y rico en papaya en descomposición, después se filtra y se mide su densidad específica y se va acidulando hasta que su densidad llega a 1.250, en su proceso electrolítico con sus respectivas placas de plomo.

{ NO ESTÁ ORIGINALMENTE

Igualmente en la formación de la pasta de PbO_2 se mezcla el electrolito orgánico acumulado obteniéndose una pasta térmica que al empastarla en una rejilla de Pb en forma manual o mecánica, pasándose en seguida la placa formada, por unos rodillos de presión dándole luego el tiempo para que se forme un 20% al 30% de Pb libre y quede finalmente en un 5%.

{ NO ESTÁ ORIGINALMENTE

La pasta de sustancia orgánica acidulada puede formarse licuando la fruta con agua desmineralizada y mezclando bisulfato, sulfitos, soda cáustica o ácido sulfúrico para extraer las impurezas que atacan la placa y reducen su capacidad. Esta mezcla se pone a hervir a 65 grados centígrados agitándola para homogenizarla hasta obtener un líquido de color marrón y densidad específica entre 1,100 y 1,190. A esta materia orgánica preparada se le puede agregar cualquiera de los siguientes compuestos gelatinizantes: albúmina, barro cocido, ácidos grasos, jabón, yeso mate, asbesto, arena o vidrio líquido (silicato de sodio). En nuestra investigación hemos utilizado CMC (Carboximetil Celulosa en un 5%).

Carboximetil

Se construye la batería o vaso respectivo con placa y separador pudiendo ser este de PVC poroso o de recombinate altamente absorbente. Después se carga la batería con el electrolito orgánico ya preparado de carica papaya que es su electrolito acidulado. Se carga con los amperios/hora suficientes según el número de placas. Terminada su carga, la corriente almacenada pierde un 5% de su capacidad cada 3 meses, pudiéndose recargar nuevamente a su ciclo de carga inicial. Este vaso produce 2 voltios, corriente directa.

El objeto de la presente invención es obtener un electrolítico gelatinoso que lleva incorporado material orgánico tratado y acidulado para las baterías secas recargables de plomo y la construcción de unas rejillas de plomo puro, las cuales son luego empastadas con óxido de plomo de la forma litargirio PbO y Minio Pb_3O_4 y material orgánico acidulado, para darle una alta capacidad a una batería o acumulador.

Tiene como segundo objetivo almacenar altas cantidades de corriente en las celdas que llevan las placas empastadas ya mencionadas, unidas en serie y en paralelo que tiene el siguiente equivalente electroquímico, para formar la pasta que forma la placa tanto positiva como negativa se mezcla el electrolito orgánico acidulado que tenga una densidad específica de 1.400 ya sea por descomposición orgánica o ayudada por electrólisis con placas de

{ NO ESTÁ ORIGINALMENTE

500 \$/lb

plomo empastadas con óxidos de plomo y ácido sulfúrico. Este electrolito se vierte en un recipiente un 30% de su peso y anexando litargirio PbO un 60% y Minio Pb_3O_4 un 10%, esto se mezcla a 60 RPM hasta que forme una pasta semisólida, en seguida se impregnan las rejillas de plomo en los espacios huecos y se prensan mediante unos rodillos para pasar por una cámara de secamiento estas placas contienen un plomo libre del 25% y en su secamiento llegan a un 5% de plomo libre quedando altamente microporosas aptas para producir pilas y baterías en serie y paralelo según su voltaje y amperaje exigidos. Cuando el litargirio PbO se oxida a dióxido de plomo, se agrega un átomo de oxígeno a la molécula de PbO . El peso molecular de PbO es de 223.2 por lo tanto la cantidad de oxígeno que ha de agregarse por kilogramo es $1000 \times 16/223.2 = 71.7$ gramos. El equivalente de oxígeno en amperio - horas por gramo es de 3.350, el producto del equivalente de oxígeno y el número de gramos 3.350×71.7 es igual a 240.2 amperios -horas por kilogramos.

NO ESTÁ ORIGINAL

NO ESTÁ ORIGINAL

Además cabe destacar como objetivo, obtener una **Batería seca recargable** que pueda colocarse en cualquier posición, por no existir líquidos en su interior ya que el electrolito orgánico queda inmovilizado en el separador reconvinante o en forma gelatinosa.

Por lo tanto el material orgánico incluido controla la humedad residual entre el 7 y 8%, mientras el índice de oxidación del plomo está en su mínimo, pero la reducción adicional de la humedad es de sólo 2%, ya que si la humedad está entre el 5 y 6% aumenta el índice de oxidación en más de 10 veces, lo cual perjudica la formación del electrolito orgánico dentro de la estructuración de la batería, teniendo por lo tanto una reacción exotérmica donde el calor liberado contribuye a secar las placas en su configuración electrolítica. Hasta aquí hemos construido la placa cruda positiva y negativa; la positiva no tiene negro de humo conductivo, mientras la negativa lo posee en un porcentaje de 0,0122 a 0,0305% gramos por centímetro cúbico del peso de la placa que debe ser, aproximadamente, de 3,904 a 4,087 gramos por centímetro cúbico para la placa negativa. En este momento tenemos unas placas empastadas con electrolito orgánico acidulado.

NO ESTÁ ORIGINAL

Luego de la cuarentena éstas placas deben presentar las siguientes características: rígidas, duras y absorbentes. Después de éste proceso y con un control de calidad óptima, se somete la placa a su formación electrolítica introduciéndola en un gel orgánico acidulado que nos dará la placa positiva y negativa. Este gel está compuesto por aerosilicato, material orgánico (Carica Papaya, tratada a una densidad de 1,180) y ácido sulfúrico. Esta mezcla puede hacerse en diferentes proporciones, pero una de las que más hemos utilizado es la siguiente:

- Sustancia orgánica tratada y acidulada 1 Parte
- Aerosilicato a 1,200 de densidad 2 Partes
- Acido sulfúrico a 1,300 de densidad 5 Partes

El óxido de plomo debe presentarse con un 25-30% de plomo libre para su mayor eficiencia, así como de un contenido de impurezas mínimo que no debe exceder del porcentaje siguiente:

Antimonio	0,02%	Bismuto	0,05%	Cobre	0,003%
Níquel	0,0001%	Platino	0,001%	Arsénico	0,00005%
Cadmio	0,003%	Hierro	0,02%	Plata	0,003%
Zinc	0.002%	Magnesio	0,00001%		

Estas placas se arman en serie o en paralelo (Figura No 4), dependiendo del voltaje y amperaje deseado. Las placas se dividen en positivas y negativas las cuales van intercaladas en paralelo dentro de cada vaso según su uso requerido. El número de placas positivas puede ser mayor dependiendo del amperaje deseado. Figura No 3 y No 4.

Entre las placas positivas y negativas se coloca un separador (Figura No1 y No2) que puede ser de madera tratada, caucho microporoso, fibra de vidrio, que reduzca resistencia interna y que tolere temperaturas hasta de 60 grados y no sean destruidos por los ácidos de 1,250 a 1,400 gramos de densidad específica. A los separadores de madera hay que sacarles la Lignina, la savia, materiales resinosos y sales colorantes. El separador se inmuniza con Acido sulfúrico y otros componentes químicos para extraerles el ácido acético que descompone el material activo de la placa positiva y evita también ser destruido por las sustancias cáusticas que hay en el electrolito. El separador se hace como modelo especial para que deje pasar el material electrolítico a través de su área para una mayor impregnación de las placas positivas y negativas de electrolitos y disminuir al máximo su resistencia interna, ya que al quedar el gel estacionario hay que darle mayor circulación a los iones sin que sean detenidos en su trayecto y puedan atravesar fácilmente el separador. Figura No 1 y No 2

NO
ESTÁ
ORIGINAL

De todas maneras, todo separador debe llevar unas venas o surcos que mantienen a distancia la placa positiva de la negativa para poder almacenar y que circule el gel en el separador recombinante microporoso. Estas placas positivas y negativas al igual que su separador van impregnadas completamente del gel orgánico acidulado.

Con la acción del material orgánico y el negro de humo conductivo en la batería seca recargable de plomo según Figura No4, hemos encontrado que se rebaja la resistencia interna de la batería, produciendo un menor flujo de corriente a través de la pasta gelatinosa acidulada, lo cual nos proporciona las siguientes ventajas.

- a. El electrolito se mantiene denso.
- b. Impide la sulfatación de las placas en un alto porcentaje.
- c. Impide la destrucción de la placa del material.
- d. Hace más adhesiva la pasta gelatinosa a las placas produciendo un mejor transporte iónico.
- e. Prolonga la vida de almacenamiento.
- f. Aumenta la capacidad de la batería.
- g. Carga más rápidamente por su mejor resistencia.
- h. Las descargas se hacen en forma sostenida sin dejar caer la tensión en forma brusca.
- i. Impide la corrosión en el interior de la batería contraria a las baterías convencionales existentes.

Estas y muchas otras ventajas presentan las baterías secas recargables de plomo, las cuales hemos fabricado con óptimos resultados obteniendo baterías de 320, 180, 120, 90, 60, 45, 15 y 10 amperios. Estas últimas se han construido convencionalmente sobre pilas secas no recargables pero nosotros hemos obteniendo buenos resultados con esta invención, en la formación de pilas secas recargables, tipo convencional, para uso en radios, linternas, reproductores, calculadoras, televisores y otros, y que tienen una duración igual o superior a las pilas convencionales con la diferencia de que son recargables, por lo tanto, su ciclo de vida es 350 ciclos.

Las baterías con éste electrolito orgánico acidulado deben cargarse una vez terminado su empleo y no deben almacenarse por ningún motivo descargadas; su almacenamiento debe hacerse en lugares fríos o frescos ya que las temperaturas altas, por encima de 40°C, acortan la vida de la batería. Estas deben cargarse cada nueve (9) meses, almacenadas por debajo de los 10°C, cada cuatro (4) meses en temperatura de 10°C a 27°C y cada dos (2) meses en temperaturas de 27°C a 40°C.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las figuras 1 y 2 muestran un separador con espacios para que pase el electrolito gelatinoso a través de él y no forme corto.

La figura 3. Muestra la pila recargable con su respectivo cátodo, ánodo y gel orgánico acidulado. El numeral 1 muestra la válvula de caucho, el numeral 2 muestra el electrodo (+) de Pb, el numeral 3 muestra el electrodo (-) de Pb, el numeral 4 el gel orgánica acidulado, el numeral 5 la cámara de gases, el numeral 6 el container plástico.

La figura 4. Muestra un vaso de Batería con todas sus partes según los numerales: Numeral 1. Terminales + y - . Numeral 2. Soporte contratapa. Numeral 3. Porta válvula. Numeral 4. Módulo placas positivas. Numeral 5. Placa positiva. Numeral 6. Separador orgánico electrolítico. Numeral 7. Placa negativa. Numeral 8. Recipiente plástico. Numeral 9. Módulo placas negativas. La válvula o tapón de gases conserva la presión relativa de gasificación en carga y descarga para mantener la humedad necesaria en su proceso electrolítico.

34 B

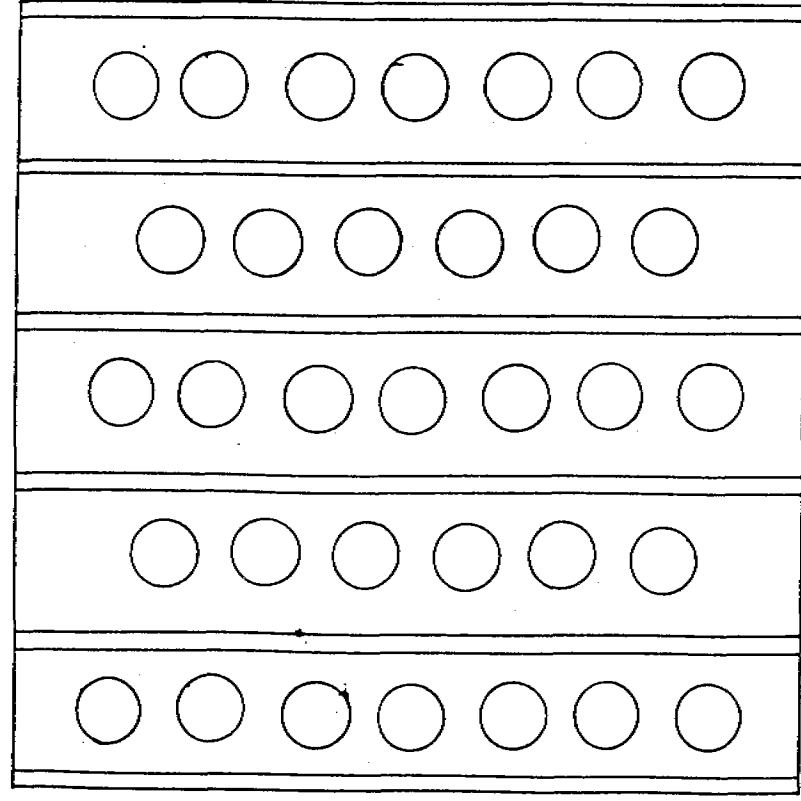


Fig. 1

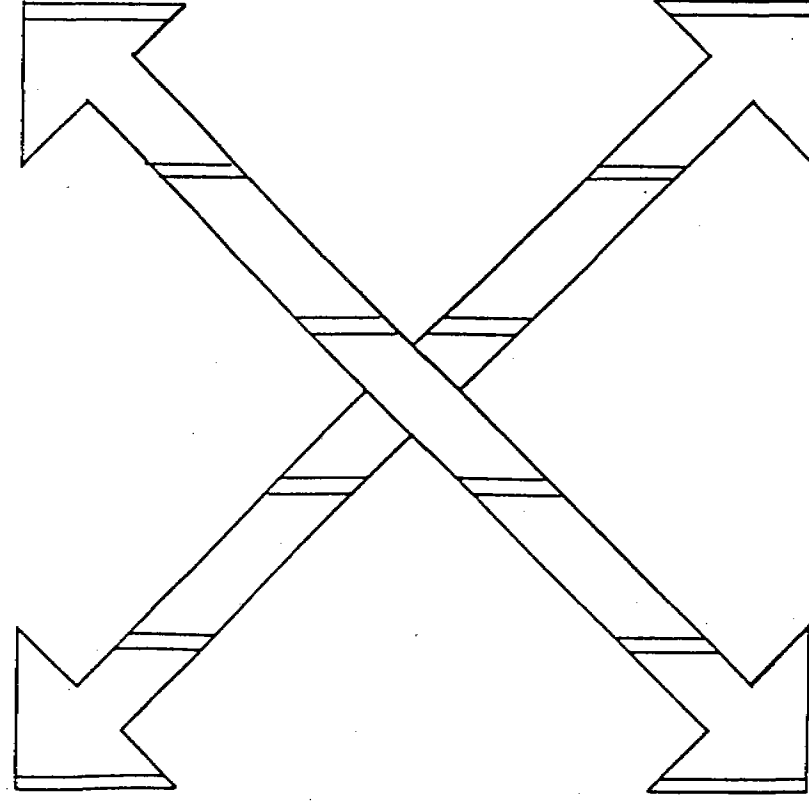


Fig. 2

678 #

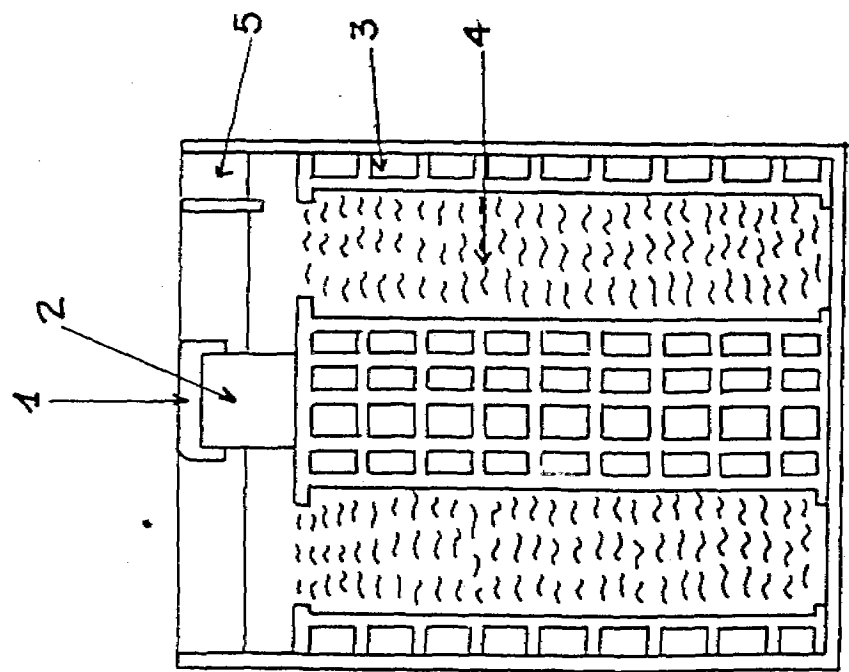


Fig. 3

Fig. 4

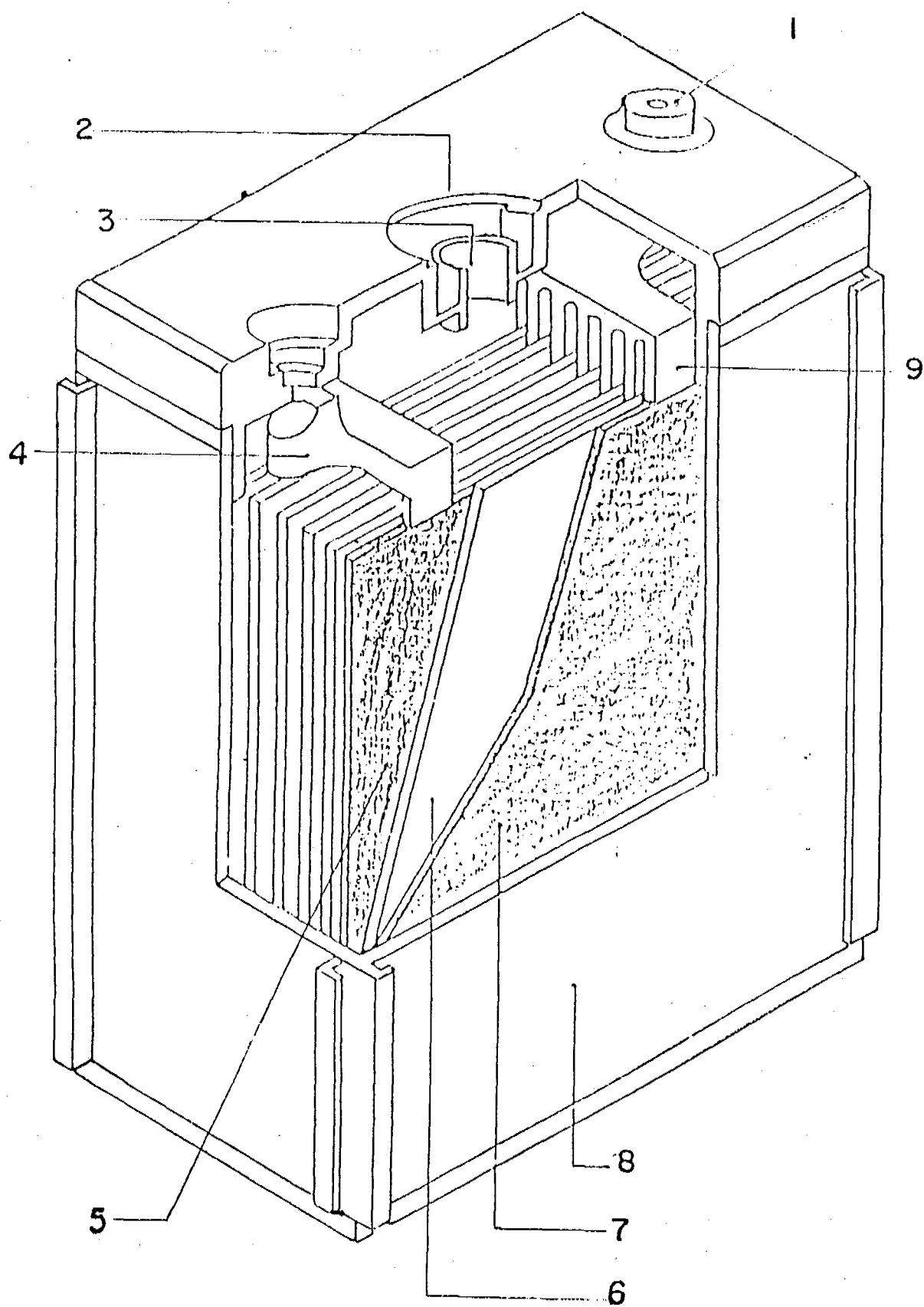
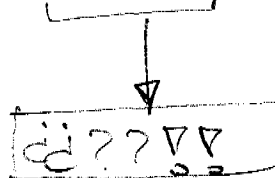
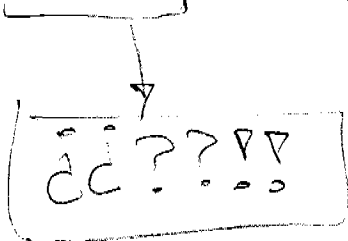


Fig. 4

REIVINDICACIONES

1. Un electrolito orgánico acidulado para pilas y acumuladores secundarios recargables caracterizado por ser elaborado del material orgánico de la fruta carica papaya.
2. Un electrolito orgánico acidulado según reivindicación No1 cuya fruta de papaya puede ser de la forma hawaiana, maradol o carica.
3. Un electrolito orgánico de la fruta papaya según reivindicación No1 que se trata por descomposición en medios fisicos - químicos en recipientes plásticos dejando los materiales no conductivos eléctricamente en flotación y ionicos conductivos en su parte inferior que se filtran y se ayuda de un 5% a un 10% con sulfitos, bisulfatos, o ácido sulfúrico, hasta lograr una conductividad de $1 \times 10^{-3} \text{ Ohmio}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ y una densidad especifica de 1.250.
4. Un electrolito orgánico según reivindicación No1, No2 y No3 de forma liquida para pilas y baterías recargables de altos amperajes o gelatinosa en pilas y baterías recargables portátiles con sus respectivas placas de plomo y separadores en recipientes plásticos.
5. Un electrolito orgánico acidulado según la reivindicación No4 caracterizado porque sirve en la mezcla de preparación de la pasta en un 30% de la placa positiva y negativa que impregna la rejilla de plomo con sus respectivos óxidos de plomo de la forma litargirio PbO 60% y Minio Pb_3O_4 10%, por peso en su mezcla.
6. Un electrolito orgánico acidulado que se puede formar no flexidos en forma gelatinosa conuinandolo con vidrio liquido como silicatos, ácidos crasos, arenas.



65/0
66

NO

NO

Ambiguo

NO ESTÁ

68
H
GT

RESUMEN

Un electrolito orgánico tratado químicamente para pilas y baterías secundarias recargables de plomo, este electrolito se somete en recipientes plásticos a su descomposición de la fruta de papaya tipos hawaiana, maradol o carica y que se filtra y se sacan los materiales no conductivos mediante el anexo de un 10% de sulfitos, bisulfatos, soda cáustica o ácido sulfúrico hasta que de una conductividad de $1 \times 10^{-3} \text{ Ohmio}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ y una densidad específica de 1.250. Esta mezcla en su 100% es calentada entre 60 y 80 grados centígrados dando una masa oscura y quedan flotantes los materiales no ionicos conductivos eléctricamente. Este electrolito orgánico acidulado sirve para la formación de la pasta que se forma con los oxidos de minio 10% $\text{Pb}_3 \text{O}_4$, litargirio 60% PbO y un 10% de este electrolito que se mezcla homogéneamente entre 30 y 60 RPM hasta obtener una pasta semisolidada. En seguida esta pasta se impregna en la rejilla de plomo formando las placas positivas y negativas y se somete a su secamiento porque libera temperaturas entre 0 y 50 grados centígrados creándose una placa rígida y altamente microporosa. Estas placas sirven para producir pilas o baterías recargables que van espaciadas unas de otras por medio de un separador ya sea de PVC, caucho microporoso, reconvinante y en cuyos espacios almacena el electrolito orgánico acidulado ya sea en forma liquida para altos amperajes o gelatinosa para pilas y baterías portátiles., según Figuras No1, No2, No3 y No4.

69/81

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 03-97823
Clasificación Internacional (IPC): H 01 M 10/40
Concepto Técnico No. 2161

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
 Vía Nacional ☒
 Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. <u>Descripción:</u>	Folios	5 a 9	tal como se radicó inicialmente
	Folios	34 a 36	tal como se modificó en fecha 20 de diciembre de 2006
	Folios	58 a 62	tal como se modificó en fecha 29 de junio de 2007
1.2. <u>Reivindicaciones:</u>	Folios	10 a 11	tal como se radicó inicialmente
	Folios	39	tal como se modificó en fecha 20 de diciembre de 2006
	Folios	66	tal como se modificó en fecha 29 de junio de 2007
1.3. <u>Dibujos:</u>	Folios	13 a 16	tal como se radicó inicialmente
	Folios	41 a 43	tal como se modificó en fecha 20 de diciembre de 2006
	Folios	63 a 65	tal como se modificó en fecha 29 de junio de 2007

2. Modificaciones (artículo 34 D.486 y art. 22 Tratado PCT)

No es posible aceptar las modificaciones realizadas por el solicitante toda vez que amplían el objeto inicial de la solicitud.

- *En la descripción*
 - *Inicialmente no se relacionan que la fruta se almacene en tanques de plástico o barro hasta su máxima descomposición y los pasos subsecuentes.*
 - *Tampoco se relaciona originalmente que se libere un líquido lechoso y amargo, que se filtre, se mida su densidad específica, y acidulación hasta llegar hasta 1,250*
 - *No se relacionan inicialmente ciertos porcentajes en la formación de PbO₂ relacionados en la nueva descripción*
 - *NO se relaciona originalmente que el electrolito orgánico acidulado tenga una densidad de 1.400, así como muchas de las características relacionadas en el párrafo que se encabeza como "tiene como segundo objetivo..."*
 - *Tampoco se contemplaron originalmente la mayoría de características relacionadas en el párrafo que se encabeza como "por lo tanto el material orgánico incluido..."*
 - *Tampoco se encontraban originalmente las características esbozadas en el párrafo que se encabeza "entre las placas positivas y negativas se coloca un separador..."*
 - *Y un largo etcétera.*
- *En las reivindicaciones*
 - *Originalmente no contemplaron el uso de variedades tipo maradol o hawaiana.*
 - *No se contemplaron inicialmente las características esbozadas en la reivindicación 3*
 - *Tampoco estaban originalmente las características esbozadas en las reivindicaciones 5 y 6*

De lo anterior, se concluye que no se pueden aceptar las modificaciones propuestas porque amplían la materia contemplada inicialmente.

3. Objeto de la invención

- *Título de la solicitud (folio 5) ELECTROLITO GELATINOSO ORGÁNICO ACIDULADO, PARA PILAS SECAS Y BATERIAS RECARGABLES*
- *Las reivindicaciones 1 a 9 (folio 10) de la solicitud en estudio se refieren a una pila seca o batería recargable de material plástico, negro de humo y plomo, caracterizada porque contiene electrolito gelatinoso que comprende por lo menos dos electrodos separados uno del otro por la gelatina de un separador microporoso (recombinante). Dicho electrolito gelatinoso es orgánico (carica papaya) siendo tratado, acidulado y situado entre dichos electrodos.*
- *El anterior producto busca proporcionar una pila mejorada*
- *La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) para esta solicitud es H01M 10/40.*

4. De la solicitud de Patente

4.1. Descripción (artículo 28 D. 486)

La descripción de la solicitud en estudio presenta los defectos ya enumerados en los conceptos técnicos 1488 y 185. Además de que no fueron aceptadas las modificaciones porque amplían el objeto inicial, dichas modificaciones no tuvieron en cuenta muchas de las observaciones hechas ya en dos oportunidades por esta oficina. Por ejemplo, la palabra “gelatinizantes” no corresponde a una palabra técnica válida para lo que quiere expresar el solicitante ya que se refiere a la formación de un compuesto específico denominado gelatina, que no corresponde a lo que muestra la solicitud. ¿Querrá decir gelificantes? Tampoco es claro a que se refiere el solicitante con lo de “material recombinante”, que entre otras cosas aquí lo escriben como “reconvinante”. En general, la descripción es un total caos. Es totalmente desordenada y no lleva una lógica clara.

Por lo anterior, la descripción no cumple con el requisito de claridad y/o divulgación completa que permita su comprensión y ejecución de acuerdo al art. 28 de la Decisión 486.

4.2. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El capítulo reivindicatorio también continúa con los defectos enumerados en los conceptos técnicos 1488 y 85. Además, es demasiado notorio que quién redacta desconoce elementos técnicos básicos. El uso de palabras inadecuadas como “ácidos crasos” (¿?) “flexidos” (¿?), entre muchos otros apartes, muestra el desconocimiento de la materia.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de definición, claridad, concisión o sustento por la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.y/o art.22 Tratado PCT.

5. **Determinación del Estado de la Técnica y Análisis de patentabilidad**

De acuerdo a lo observado, **NO** es posible realizar una **Determinación del Estado de la Técnica y Evaluación de los requisitos de patentabilidad**. Al solicitante se le dieron dos oportunidades para que modificara su solicitud y la adecuara a lo exigido por la legislación para que se le pudiera realizar un examen de fondo, algo que es imposible realizar con el presente escrito. Tal como quedó consignado en concepto técnico “...si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.” Dado que los impedimentos continúan, por consiguiente se deniega la patente.

6. **Conclusión:**

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Negar** las reivindicaciones: 1 a 9 (folios: 10 y11)

Bogotá, D.C., 2 de noviembre de 2007

CONCEPTO TÉCNICO No.	EXAMINADOR TÉCNICO
2161	Código No. 202003