

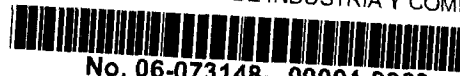
Señora Jefe

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comer

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-073148- -00004-0000

Fecha: 2009-11-05 16:15:29 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 12

Referencia : Expediente N° 06-73148

Asunto : Respuesta al Oficio 7095 del 24 de junio de 2009 a la solicitud de Patente de Invención titulada "PROCESO DE MICROENCAPSULACION DE SUSTANCIAS VOLATILES".

Solicitante : UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Yo, MAURICIO JARAMILLO C. abogado en ejercicio, portador de la cédula de ciudadanía número 80'421,942 de Usaquén, y de la Tarjeta Profesional No. 74,555 del Consejo Superior de la Judicatura, actuando en mi carácter de apoderado del Solicitante, atentamente manifiesto que estando dentro del término de ley y por orden expresa de mi representada, como resultado del examen de fondo realizado con fundamento al artículo 45 de la decisión 486 de la CAN, me permito presentar respuesta al Oficio de la referencia, bajo los siguientes argumentos:

1. CLARIDAD DE LA SOLICITUD.

- 1.1 El examinador se refiere a que el capítulo reivindicatorio de la solicitud no la materia caracterizada no es consecuente con lo definido en el capítulo descriptivo.
- 1.2 Igualmente, el señor examinador se refiere a que la reivindicación 4 comprende materia relevante que puede ser objeto de protección en una cláusula independiente.

- 1.3 Por último el señor examinador se refiere a que la cláusula 3 comprende materia que necesita de mayor sustento, respecto a lo definido en la descripción.
- 1.4 Por lo tanto, atendiendo tales requerimientos, presento a usted un nuevo capítulo reivindicatorio que refiere la materia sobre la cual se busca protección, acorde con lo contemplado en el capítulo descriptivo. Igualmente se han arreglado algunos apartes del capítulo descriptivo, precisando aun más la materia que se desea proteger, en atención a lo requerido por ese despacho.

2. PATENTABILIDAD DE LA SOLICITUD

- 2.1 En el escrito de Examen de Fondo, se expone que la presente solicitud carece de novedad con base en el documento D1 (US6444242).
- 2.2 Ahora bien, el artículo 14 de la Decisión 486 de la CAN consagra lo siguiente: *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"*. Así las cosas, las invenciones objeto de patente deben ser nuevas y tener nivel inventivo.
- 2.3 Respecto al documento D1 referenciado por el señor examinador, se revela el proceso de microencapsulación de aceites y grasas altamente insaturadas mediante el uso de caseinatos y opcionalmente carbohidratos como compuestos emulsificantes y formadores de coraza de la microcápsula.
- 2.4 En esta anterioridad D1 aunque la elaboración de la microcápsula puede lograrse sólo con proteínas tipo caseinato, la estabilidad mecánica de la microcápsula es pobre y solo puede ser mejorada mediante la incorporación a la formulación de carbohidratos como jarabe de glucosa, maltodextrinas, sacarosa, maltosa o lactosa en una proporción entre 1:4 a 1:1 en peso.
- 2.5 Por lo tanto, aunque la anterioridad D1 ilustra un proceso que no requiere emulsificantes adicionales al caseinato para la elaboración de la

microcápsulas, por el contrario si requiere una pluralidad de compuestos adicionales tales como carbohidratos para la formación de la coraza de microcápsula.

2.6A diferencia de esta anterioridad D1, el proceso de micro encapsulación de la presente invención, el caseinato de sodio es el **único** compuesto requerido como emulsificador y formador de coraza.

2.7En ese orden de ideas, para fortalecer la coraza de caseinato de sodio en la microcápsula, la NOVEDAD radica en que se emplean como ADITIVO una sal o mezcla de sales inorgánicas de calcio solubles en agua, que permiten dar estabilidad a la coraza de caseinato de sodio. De esta forma, la novedad del proceso de microencapsulación propuesto por el solicitante no está sustentada en el uso de caseinato de sodio, sino en la ADICIÓN de las sales de calcio solubles en agua para la formación de la microcápsula de fases oleosas o de sólidos insolubles en agua.

2.8Igualmente, la anterioridad D1 incluye agentes de aspersión tales como fosfato tricálcico y carbonato de calcio. Es sabido que estas sales de calcio son insolubles en agua y su papel en el proceso de microencapsulación de esta anterioridad D1, es el uso como agentes de secado, por lo que difiere de la presente invención. A diferencia, en la presente invención, las sales de calcio son solubles en agua y se emplean en muy bajas concentraciones, del orden de 0.1%, y evitan la aglomeración de las microcápsulas del producto, no por efecto físico, sino por disminución del trabajo de adhesión entre partículas al generar una rápida polimerización de la interfaz de la partícula durante el proceso de aspersión.

2.9Por lo tanto, dicha anterioridad D1, no comprende la misma materia de la presente solicitud. Esta anterioridad, no comprende un ADITIVO que comprende una sal o mezcla de sales inorgánicas de calcio solubles en agua, que permiten dar estabilidad a la coraza de caseinato de sodio, como diferencia sustancial.

2.10 El arte anterior no hace referencia a ello, por lo tanto comprende el requisito de NOVEDAD.

- 2.11 Ahora bien, con el ánimo de reiterar la debida aclaración de los términos sobre los cuales se presenta la solicitud de patente, me permito presentarle a ese Despacho, nuevo capítulos descriptivos y reivindicatorios, donde se han especificado aún más los términos sobre los cuales se desea proteger la presente invención.
- 2.12 Adicionalmente, cabe reiterar que los nuevos capítulo reivindicatorio y descriptivo anexo a la presente, no implican una adición a la invención inicialmente propuesta, sino que hace referencia a las indicaciones del señor examinador con el fin de precisar y aclarar la invención.
- 2.13 Por todo lo anterior, me permito en conclusión solicitar sea de nuevo revisada la presente solicitud y verificar las diferencias aquí expuestas y en consecuencia sea concedida la presenten en lo términos y el tenor de las nuevas cláusulas del capítulo reivindicatorio.

3. FUNDAMENTOS DE DERECHO

Fundamento esta observación en las normas legales siguientes:

- 3.1 Numeral 1 del artículo 586 del Código de Comercio.
- 3.2 Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- 3.3 En las demás normas concordantes.

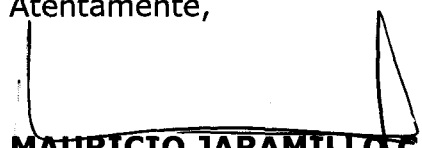
4. ANEXOS

- 4.1 Nuevo capítulo reivindicatorio en reemplazo del anterior presentado.
- 4.2 Capítulo Descriptivo

5. NOTIFICACIONES

Informo que mi representado y el suscrito recibiremos las notificaciones en la secretaría de su despacho o en mi oficina de abogados, situada en la calle 67 # 7-35, Of. 1204 de Bogotá D.C., teléfono 3192900.

Atentamente,


MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. No. 80'421,942 de Usaquén
T.P. No. 74,555 del C.S.J.

Adjunto: lo anunciado.
JEM

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

La microencapsulación es una tecnología que permite "empacar" de manera especial sustancias o ingredientes comerciales de manera tal que éstas se encuentren protegidas en una matriz o pared con el fin de evitar que sufran daños por reacciones adversas al medio ambiente, pérdidas por volatilidad o deterioro de sus características nutricionales. De forma general, la tecnología de microencapsulación suministra medios para envasar y almacenar sustancias a escala microscópica para luego ser liberadas en forma y condiciones controladas.

La tecnología de microencapsulación es practicada ampliamente en diversidad de aplicaciones industriales por ejemplo las sustancias farmacéuticas, alimentos, productos para la higiene personal, pesticidas y productos para impresión. Muchos productos comerciales deben gran parte de su éxito a los sistemas de microencapsulación entre ellos podemos citar la aspirina, la goma de mascar, mezclas para hornear y detergentes entre otros.

El material que es cubierto en el proceso de microencapsulación se denomina fase interna, así mismo, el material que recubre se denomina matriz, pared o coraza.

En el campo de las patentes se tienen bastantes ejemplos del empleo de la microencapsulación para obtener productos de interés, por ejemplo, la patente EP 231904 B1, revela un método para obtener una mezcla alimenticia para niños que contiene ácido araquidónico y ácido docosahexáicoico. De acuerdo a esa patente varios tipos de aceites vegetales y animales son calentados, mezclados para obtener la composición de ácidos grasos deseada y finalmente es estabilizada por

la adición de alfa-tocoferol. La composición grasa puede ser empleada en la fabricación de formulas alimenticias líquidas o sólidas para niños.

La solicitud GB 2240702 revela un proceso para preparar aditivos de ácidos grasos con alto contenido de ácidos grasos omega-3, con la adición de un emulsificante para obtener una emulsión con un material portador que puede ser caseína, posteriormente la emulsión es homogenizada, secada en un spray drier (secador por aspersión) para obtener un material en polvo.

La patente norteamericana US 5013569 revela una formulación alimenticia para infantes que comprende ácidos grasos DHA y EPA en una relación 3:2 donde los ácidos grasos son protegidos de la oxidación ocasionada por el medio ambiente a través de la microencapsulación.

La solicitud de patente Japonesa JP 90305898 revela composiciones en polvo de aceites, especialmente de aceites de pescado, los cuales contiene ácidos grasos altamente insaturados por el método de secado por aspersión se obtiene una emulsión de dichos aceites en una solución parcialmente hidrolizada de caseína a una temperatura de 140 °C. La caseína debe ser hidrolizada. Las composiciones en polvo contienen aceites grasos en una cantidad de 50 al 70%.

La solicitud EP 0385081 revela la doble encapsulación de productos de emulsión de aceite. El método requiere de un material que forme una película como puede ser un caseínato el cual es añadido en dos pasos separados a una dispersión acuosa de un aceite vegetal para formar una capa de recubrimiento adicional y así poder obtener la deseada resistencia a la oxidación del producto.

Para preparar las microcápsulas hay métodos físicos y químicos, la selección del más indicado dependerá básicamente del presupuesto con el que se cuente, las propiedades del material a encapsular, el tamaño requerido de las microcápsulas,

los mecanismos de liberación y el tipo de aplicación industrial en el que se requiera el mismo método.

Uno de los métodos físicos más utilizados es el secado por aspersión. Es el más económico y difundido en la industria alimenticia ya que puede trabajar con materiales muy sensibles al calor. En el secado por aspersión se transforma un fluido en un material sólido, atomizándolo en forma de microgotas en un medio de secado en caliente. Las variables críticas en este proceso son la elección del atomizador y el agente encapsulante.

Los encapsulantes o materiales de pared más utilizados en el secado por aspersión han sido entre otros: goma arábica, alginatos de sodio, almidón, maltodextrinas, carboximetilcelulosa, gelatina, proteínas de soya, caseinatos o suero de leche.

Ya que el caseínato de sodio es el material empleado en la presente invención como material de pared, es interesante examinar los antecedentes del estado del arte, el caseínato de sodio es soluble en agua y forma un material de película que posee un valor nutricional apreciable, especialmente para infantes. La solicitud de patente EP 0385081 muestra la encapsulación de aceites con caseínato de sodio que requieren una capa adicional de recubrimiento para encapsular la sustancia, lo que resulta en un proceso bastante complicado y con elevados costos económicos.

La solicitud de patente EP 0424578 revela una composición particulada que comprende de 70 a 95% de lípido que contiene de 10 a 50% de ácidos grasos libres encapsulados en caseínato de sodio. Pero se deduce de este documento que los niveles de ácidos grasos libres deben estar por encima del 10% en peso del lípido para evitar las fugas del producto, además de que debe homogeneizarse la solución acuosa de caseínato y el lípido a una temperatura de por lo menos 50° C. La emulsión es preparada empleando un homogenizador ultrasónico de alta presión. Sin embargo, los niveles de ácidos grasos libres animales o vegetales

deben estar normalmente entre 0,5 y 5,0 % para garantizar la estabilidad del producto.

Existe una necesidad en la técnica anterior de los procesos de microencapsulación de eliminar el empleo de emulsificantes de bajo peso molecular y de sustancias adicionales formadoras de coraza. Todos esos inconvenientes del estado del arte pretenden ser solucionados por la presente invención.

OBJETO DE LA INVENCION.

Por consiguiente, un primer objeto de la presente invención es evitar las desventajas del arte previo. Mas particularmente, un objeto principal de la presente invención es obtener un proceso de microencapsulación que no requiera la complejación del material de pared con otras sustancias tipo polisacáridos.

Las características novedosas que se consideran como fundamento de la invención son expuestas en particular en las reivindicaciones adjuntas y las ventajas adicionales del mismo, se entenderán mejor sobre la descripción detallada siguiente.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un proceso de microencapsulación de sustancias volátiles especialmente aplicable en la industria alimenticia. Particularmente, la invención se refiere a un proceso de microencapsulación de fases oleosas o sólidos insolubles en agua, empleando caseinato de sodio como material emulsificante o dispersante y en adición, sales inorgánicas de calcio solubles en agua como

agentes formadores y fortificadores de coraza, de manera que no requiere la adición de otras sustancias para mejorar la resistencia de la coraza protectora.

Las sustancias volátiles microencapsuladas de la presente invención pueden ser empleadas en alimentos como composiciones nutricionales para infantes, alimentos funcionales para la salud, alimentos dietéticos, sustancias farmacéuticas donde la concentración del material de pared en la dispersión inicial, en este caso de proteína, sea inferior al 3%, para generar una pared delgada y fuerte en la microcápsula final, característica que sólo es lograda en otros sistemas a altas concentraciones de proteína de partida.

Más particularmente, esta invención se refiere a un proceso de microencapsulación donde se han modificado específicamente algunas variables de formulación que repercuten en la etapa del secado por aspersión para lograr la formación de una coraza fuerte mediante la adición de sales inorgánicas de calcio solubles en agua.

Refiriéndose ahora en detalle a la etapa del secado por aspersión, este proceso es realmente una deshidratación, pero se considera de encapsulación ya que puede producir partículas que atrapan el material a cubrir. En otras palabras, es la transformación de un fluido en material sólido el cual se atomiza, a través, de una boquilla en forma de gotas bastante pequeñas con un fluido de secado a alta temperatura. El proceso consiste en la preparación de la suspensión del material a encapsular en una solución de encapsulante.

El nuevo proceso de la presente invención permite elaborar microcápsulas de componentes volátiles con caseinato de sodio, a bajas concentraciones iniciales en la dispersión ($< 3\%$), actuando como material de pared con una temperatura de entrada del material inferior a $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una temperatura de salida inferior a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las bajas concentraciones de caseinato de sodio empleadas para la microencapsulación son logradas al emplear sales inorgánicas de calcio solubles en

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de microencapsulación para encapsular sustancias sólidas o líquidas insolubles en agua que emplea como material encapsulador una proteína tal como caseinato de sodio, donde el proceso emplea un equipo de secado por aspersión; y, donde el proceso está **caracterizado porque** durante el paso de emulsificación, la complejación de la proteína comprende la adición de sales inorgánicas de calcio no tóxicas solubles en agua para variar la fortaleza y espesor de la microcápsula final.
2. El proceso de encapsulación según la reivindicación número 1 **caracterizado porque** en la etapa de secado por aspersión la temperatura de entrada es inferior a 130°C, y la temperatura de salida es inferior a 70°C.
3. El proceso de encapsulación según la reivindicación número 2 **caracterizado porque** la proteína de caseinato de sodio del material de pared en la dispersión inicial comprende concentraciones inferiores al 3% en peso.

-/-

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

Radicación No. 06-73148

Clasificación Internacional (IPC): B01J 13/04 y A23J 1/22

Concepto Técnico No. 3265

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad



Vía Nacional



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: 4 a 9 | |
| | | Folios: 44 a 49 | (modificación) |
| 1.2. | <u>Reivindicaciones:</u> | Folio: 10 | |
| | | Folio: 50 | (modificación) |

2. Objeto de la invención

- El Título de la solicitud es: **"PROCESO DE MICROENCAPSULACION DE SUSTANCIAS VOLATILES"** (Folio 1).
- La presente invención se refiere a un proceso de microencapsulación de sustancias volátiles especialmente aplicable en la industria alimenticia. Con este proceso se reduce el porcentaje de pérdida de las sustancias volátiles gracias a la formación de una coraza de proteína en la microcápsula a temperaturas bajas de proceso que no requiere la adición de otras sustancias para mejorar la resistencia de la coraza protectora.

Un objeto que también es importante es lograr concentraciones de proteína más bajas las cuales se adecúan a los requerimientos específicos nutricionales del alimento en cuestión.

En la **Reivindicación Independiente 1** se plantea un proceso de microencapsulación para encapsular sustancias sólidas o líquidas insolubles en agua que emplea como material encapsulador una proteína que es el caseinato de sodio, en dicho proceso se emplea un equipo de secado por aspersión **caracterizado porque** durante el paso de emulsificación, la complejación de la proteína comprende la adición de sales inorgánicas de calcio no tóxicas solubles en agua para variar la fortaleza y espesor de la microcápsula final.

- Se afirma que existe una necesidad de lograr un manejo adecuado de las temperaturas del proceso de microencapsulación de sustancias volátiles. También, las concentraciones de proteína deben adecuarse a las necesidades y características nutricionales del producto determinado. De otra parte, se espera que la microencapsulación de un producto de interés sea dispersado en la pared o matriz sin el empleo de emulsificantes de bajo peso molecular.
- El objeto de la invención definido se catalogó como **B01J 13/04 y A23J 1/22**, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

3.1 Descripción (artículo 28 D 486)

- La descripción cumple con el requisito de claridad y divulgación completa de la invención de acuerdo con el artículo 28 de la Decisión 486.

3.2 Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- El capítulo reivindicatorio define la invención, es claro, conciso y está suficientemente sustentado por la descripción y por ello cumple con el requisito del artículo 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

- Dado que el capítulo reivindicatorio consiste en un proceso de microencapsulación, sí cumple con el requisito de unidad de invención de acuerdo con el artículo 25 de la Decisión 486.

5. No es una invención (artículo 15 D 486 literal a)-f))

- El objeto de la solicitud sí es una invención dado que corresponde a un proceso industrial.

6. Determinación del Estado de la Técnica

- La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la Técnica es:

Fecha de presentación de la solicitud: **26 de julio de 2006**

- Consultadas las bases de datos con que cuenta la oficina y las otras fuentes utilizadas para determinar el estado de la técnica, no se encontró documento alguno relacionado con el objeto de la solicitud que afectara su patentabilidad.

7. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D 486)

7.1 Novedad (artículo 16 D 486)

- No se encontró documento alguno en el estado de la técnica que correspondiera a un proceso de microencapsulación donde los componentes de la matriz o coraza fueran únicamente el caseinato de sodio en concentraciones inferiores al 3% en peso y sales inorgánicas de calcio solubles en agua y no tóxicas en la complejación de la proteína.

- En conclusión, el proceso de microencapsulación es Novedoso de conformidad con el artículo 16 de la Decisión 486.

7.2 Nivel Inventivo (artículo 18 D 486)

- Aún cuando el estado de la técnica está conformado por diversas propuestas de microencapsulación de sustancias sólidas o líquidas cuyo material encapsulador puede ser el caseinato de sodio, no es obvio para un técnico de nivel medio versado en la materia ni era posible derivar del estado del arte la incorporación de sales inorgánicas de calcio no tóxicas y solubles al agua a la formulación inicial para la complejación de la proteína y durante el paso de emulsificación para así lograr una coraza final fuerte y a la vez delgada sin la necesidad de incluir más emulsificadores u otros aditivos.
- En conclusión, el proceso de microencapsulación cumple con el requisito de Nivel Inventivo de conformidad con el artículo 18 de la Decisión 486.

7.3 Aplicación Industrial (artículo 19 D 486)

- El proceso de microencapsulación puede desarrollarse industrialmente y por lo tanto sí cumple con el requisito de Aplicación Industrial de conformidad con el artículo 19 de la Decisión 486.

8. Conclusión

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el objeto titulado:

"PROCESO DE MICROENCAPSULACION DE SUSTANCIAS VOLATILES"

y definido en las Reivindicaciones 1 a 3 del Folio 50.

EXAMINADOR TECNICO Código No. 202042	FECHA 2009-11-29
--	----------------------------

7/10/09