

Señor Director,
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-117210- -00003-0000

Fecha: 2013-12-10 13:57:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREA/
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 13

Referencia : Expediente N° 12 117210
Asunto : Respuesta al Oficio 21091 del 7 de Noviembre de 2013 a la solicitud de Patente de MODELO DE UTILIDAD titulada "APARATO PARA LA DESINFECCION CON LUZ ULTRAVIOLETA DE FLUIDOS CON COMPONENTES BIOACTIVOS SENSIBLES AL CALOR".
Solicitante : UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Yo, **ELIANA ISAURA MORENO BOHÓRQUEZ** abogada con tarjeta profesional N° **83823** del consejo superior de la judicatura, en mi condición de apoderada de **LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA**, atentamente manifiesto que estando dentro del término de ley y por orden expresa de mi representado, 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.

1. CLARIDAD DE LA SOLICITUD.

1.1. En materia de claridad del capítulo reivindicatorio de la solicitud, el Señor Examinador con base en el artículo 30 de la Decisión 486 de la CAN, advierte que la reivindicación 2 no especifica de forma clara el diámetro de los tubos de tratamiento (30). En respuesta a tal requerimiento, me permito

omitir tal referencia imprecisa y precisar que dichos tubos de tratamiento comprenden labrados internos tal y como está sustentado en la descripción, página 9 tercer párrafo.

1.2. En materia del capítulo reivindicatorio, el señor examinador también se refiere a que la reivindicación 5 comprende una falsa dependencia, por que el nuevo capítulo reivindicatorio anexo a la presente, corrige tal imprecisión.

1.3. Para tal efecto y con el ánimo de presentar claridad respecto a la materia objeto de protección, nos permitimos presentar a ese despacho un nuevo pliego reivindicatorio corregido conforme lo solicita el señor examinador en su escrito, de manera que estos cambios y la nueva redacción de las reivindicaciones 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. ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

2.1. Respecto al examen de patentabilidad, el señor examinador hace referencia al documento del estado de la técnica US8,127,667 y lo referencia como D1. Tal como lo especifica el señor examinador en su escrito, dicha anterioridad D1 se refiere a un sistema que incluye un tanque para el almacenamiento de la leche o calostro, una bomba de circulación y el sistema de tuberías, un intercambiador de calor para el ajuste y/o mantener la temperatura de la leche, y una unidad de pasteurización de la luz ultravioleta ("UV del reactor") que incluye un tubo de cuarzo. Por su parte, esta anterioridad D1, se refiere a una aparato para pasteurización.

2.2. Pasterización es el nombre dado a un proceso térmico típicamente aplicado por pocos minutos a una temperatura por debajo del punto de ebullición de la leche, dentro del rango de 60 a 80°C. Para resolver el problema del deterioro de nutrientes se trabaja con dos métodos térmicos generales que son altas temperaturas a cortos tiempos (HTST, empleando variadas combinaciones de temperatura y tiempo de exposición) y Ultra alta temperatura UHT. Estos dos últimos métodos han extendido la vida útil de la leche al reducir efectivamente los microorganismos considerados peligrosos a un nivel para el cual no constituyan un peligro para la salud del consumidor. De otra parte estos dos métodos reducen la actividad de enzimas que pueden causar deterioro de la leche, la presencia de microorganismos considerados no peligrosos para la salud y el consecuente incremento de la vida útil con un menor deterioro sensorial del producto. Estos procesos le conceden a la leche estabilidad por 3 semanas, dependiendo de la carga microbiológica inicial y del grado de refrigeración de la materia prima. Se han probado diferentes combinaciones con otras tecnologías para evitar problemas relacionados con la baja eficiencia de los equipos para alcanzar la temperatura de reducción microbiana. Sin embargo se mantienen dos premisas para un buen proceso de pasteurización de manera que se logre la reducción de microorganismos peligrosos: la eficiencia energética y la eficiencia de calentamiento. Aun cuando se trabaje a temperaturas inferiores a 60°C es necesario garantizar una temperatura que reduzca la carga en el tiempo de retención del equipo. Este es el principio del pasterizado con UV, por ello, cualquier dispositivo para tal efecto debe comprender un intercambiador. La tecnología para pasterizar en frío es la aplicación de altas presiones¹.

¹ Pereira, Ricardo Nuno, and António Augusto Vicente. "Novel technologies for milk processing." *Engineering aspects of milk and dairy products*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press. p (2010): 155-174.

2.3. Así las cosas, es un hecho que la anterioridad D1 pretende pasteurizar, no higienizar, por lo que para tal efecto comprende aparatos de diferente constitución y fundamento como lo demostraremos adelante. De hecho, para la anterioridad D1, es claro que el sistema se refiere al objeto pasteurizar leche, pues define que:

The system includes a vat or vat for storing milk or colostrum, a circulation pump and piping system, a heat exchanger for adjusting and/or maintaining milk temperature, and an ultraviolet light pasteurizing unit ("UV reactor"). A controller activates the pump to circulate milk to a heat exchanger to raise milk temperature to between 85° F. and 120° F. and then circulates the warmed milk through the UV reactor at an appropriate rate and frequency to kill harmful bacteria. The milk can then be chilled and stored or fed directly to calves. By raising the milk temperature to only the range of 85° F. to 120° F., there is much less destruction of immunoglobulins and the milk is still safely pasteurized by the UV light from the UV reactor.

2.4. La presente invención se refiere a una solicitud de Modelo de Utilidad, que según la Norma, Art. 81 de la Decisión 486 de la CAN: *"Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía (...)"*. El destacado es nuestro.

2.5. A diferencia de dicha anterioridad D1, el aparato de higienización UV, de la presente invención, no es aplicable a la leche, pues pretende reducir la carga microbiana de otros tipos de bebidas, tales como jugos y similares, partiendo de la resistencia de los microorganismos patógenos S-aureus y

Listeria, en máximo 5 ciclos logarítmicos, sin empleo de calor para no eliminar o restringir los nutrientes de la fruta. De hecho, bajo la configuración del aparato de la presente invención, la idea es proceder a temperatura de refrigeración.

2.6. Bajo la presente invención, la reducción de la carga microbiana depende exclusivamente de la potencia de la energía radiada y del tiempo de residencia, es decir del tiempo en que el líquido es efectivamente irradiado con la fuente de luz U.V. Con esto, se garantiza la inactivación de la enzima peroxidasa pero a baja temperatura para no deteriorar las sustancias sensibles al calor. Para este efecto, el aparato de pasteurización del documento D1 emplea un rango de temperatura mínimo de 29°C a 49°C, mientras que el aparato de la presente invención requiere de refrigeración durante su ciclo.

2.7. Por ello, la primera diferencia fundamental es la existencia de un tanque refrigerado 1 de almacenamiento soportado sobre una estructura 2 que lo mantiene erguido y que mediante una bomba peristáltica 3 de regulación de caudal de fluido conectada a una salida del tanque refrigerado 1 mediante tubería convencional grado alimentario alimenta la entrada de un banco de tubos (4) mediante tubería grado alimentario, donde el banco de tubos (4) comprende tubos de tratamiento (30) dispuestos horizontalmente y en tándem. De esta forma, el tanque refrigerado provee el fluido a tratar de manera que ingresa refrigerado, no a temperatura, mientras que D1 comprende un tanque para almacenar la leche ya tratada que previamente se ha calentado. En la presente invención, no existen medios para proveer calor al fluido.

2.8. Seguido, otra diferencia radical, es que el tanque de refrigeración del documento D1, no requiere la eliminación de oxígeno, mientras que la presente invención, comprende la posibilidad de incorporar un gas inerte

para evitar que el oxígeno del aire se transforme en ozono, molécula que produce radicales libres rápidamente. Esto se indica y se define en la descripción. De esta forma, la presente invención por lo tanto comprende, medios de eliminación del oxígeno del tanque 1 mediante la válvula 36 que permite introducir un gas inerte en el tanque. Por otro lado, según la presente invención, para eliminar el aire que pueda estar atrapado en los tubos de tratamiento, la presente utiliza medios de inclinación 41 (Ver Figura 5 de la presente invención). Por lo tanto, la anterioridad D1 no comprende medios de inclinación ni medios de introducción de un gas inerte.

2.9. Otra diferencia fundamental de la presente invención es la necesidad de efectuar un seguimiento de los materiales sensibles al calor a través del color del fluido. Para ello, el aparato de la invención permite controlar la retención de componentes bioactivos tipo pigmento antioxidante por seguimiento de color mediante el empleo de un dispositivo para captura de imágenes 38 ubicado en el tanque 1 como se ilustra en la figura 4 de la presente invención, que además puede comprender iluminación propia mediante medios convencionales tales como de un led frío. La anterioridad D1 no comprende tal.

2.10. Así las cosas, el señor examinador sólo ha enumerado las partes de cada uno y a un simple checklist y ha determinado que son iguales. No ha relacionado el contexto total de la reivindicación 1 y su disposición de elementos para que pueda ser objeto de comparación con D1. Según la presente invención, se pretende es un aparato para la desinfección con luz ultravioleta de fluidos con componentes bioactivos sensibles al calor **caracterizado porque** comprende un tanque refrigerado (1) de almacenamiento soportado sobre una estructura (2) que lo mantiene erguido; una bomba peristáltica (3) de regulación de caudal de fluido

conectada a una salida del tanque refrigerado (1) mediante tubería convencional grado alimentario; bomba peristáltica (3) que alimenta una entrada de un banco de tubos (4) mediante tubería grado alimentario, banco de tubos (4) que comprende tubos de tratamiento (30) dispuestos horizontalmente y en tándem, formados en líneas de tubos de ubicación paralela donde cada línea de tubos comprende una disposición de un tubo sobre el otro para que el flujo de producto recorra los tubos, primero de manera ascendente en una línea de tubos y después de manera descendente en la línea continua de tubos de manera que cada línea se ubica una al lado de la siguiente conformado dicho banco de tubos; cada uno de los tubos de tratamiento (30) del banco de tubos (4) comprende en su parte interna una lámpara tubular de generación de luz ultravioleta UV (27), cubierta por un tubo de cuarzo (28) que le rodea y aísla, de manera que entre la pared externa del tubo de cuarzo (28) y la pared interna del tubo de tratamiento (30) se dispone de una región anular de paso de fluido, lámparas conectadas al cableado eléctrico por puntos eléctricos de conexión convencional y un sello de fluido constituido por empaques poliméricos y retenedores; donde dicho banco de tubos (4) comprende una salida conectada mediante tubería grado alimenticio a una entrada del tanque refrigerada (1); y, donde el tanque de almacenamiento (1) comprende en su interior un agitador (34) acoplado a un motor (37); una válvula (36) de ingreso de gas inerte; un dispositivo para captura de imágenes (38); medios de iluminación interior; y, dispone adicionalmente de una unidad de refrigeración (7).

- 2.11. En D1, no se evidencia exactamente una configuración de flujo continuo de fluido refrigerado en tubos dispuestos horizontalmente y en tándem, formados en líneas de tubos de ubicación paralela donde cada línea de

tubos comprende una disposición de un tubo sobre el otro para que el flujo de producto recorra los tubos, primero de manera ascendente en una línea de tubos y después de manera descendente en la línea continua de tubos de manera que cada línea se ubica una al lado de la siguiente conformando dicho banco de tubos y donde el tanque de almacenamiento (1) comprende en su interior un agitador (34) acoplado a un motor (37); una válvula (36) de ingreso de gas inerte; un dispositivo para captura de imágenes (38); medios de iluminación interior; y, dispone adicionalmente de una unidad de refrigeración (7). En D1, no se revelan una configuración exacta para que pueda ser objeto de comparación por novedad. El hecho que comprenda algunos elementos de un conjunto no quiere decir que estén dispuestos de la misma manera o que pretendan el mismo objeto.

2.12. Como tal, las invenciones son una reunión de elementos conocidos pero que están dispuestos de una manera particular que ofrecen en conjunto una relación de operación diferente a lo conocido. Nadie desconoce que estos elementos son conocidos, tanto las bombas, como el sistema de refrigeración, de hecho, si comparamos la invención por elementos y no por disposición, cualquier fabrica de alimentos comprende dichos elementos. Lo que cualquier fabrica no comprende, es la disposición de elementos tal y como se describe aquí de manera que cumpla la función de desinfección con luz ultravioleta de fluidos con componentes bioactivos sensibles al calor, objeto final del aparato de la presente invención.

2.13. En conclusión, las diferencias fundamentales de la presente invención respecto a la anterioridad D1 son:

12 117210	D1: US8,127,667
La Temperatura es controlada en el tanque de almacenamiento (1) refrigerado. <u>El fluido no se calienta, al contrario se enfría para evitar deterioro.</u>	La anterioridad dispone de un intercambiador de calor sobre los tubos para controlar la temperatura. <u>Ese equipo utiliza agua caliente alrededor de los tubos para incrementar la</u>

	<u>temperatura.</u> (col 4, Línea 65)
El seguimiento del proceso es por el tiempo de retención.	En D1, el seguimiento del proceso lo realiza por la Temperatura alcanzada por el fluido (col 5 línea 15 a 20)
El tanque (1) es refrigerado	En D1, La temperatura sube a 48 C, por lo cual el tanque (34) no es refrigerado
En nuestro caso se ha probado con jugos de frutas y otros fluidos alimentarios.	En D1, El proceso es solamente probado en leche
Bomba peristáltica con 18 L/min	En D1, la bomba centrífuga con 17 gpm, es decir, 64.2L/min (columna 6 línea 27). La bomba no es peristáltica y usa caudales diferentes.
Consta de un banco de 6 tubos que pueden interconectarse para tener desde 1 hasta 6 tubos dispuestos horizontalmente	D1 consta de 3 tubos en paralelo o en serie (columna 6 línea 14 a 15) dispuestos verticalmente
Tubos labrados que aumentan turbulencia del fluido.	La anterioridad comprende Tubos lisos, no labrados.
Tubos de diferente diámetro para variar espesor de película y variar la dosis recibida.	La anterioridad comprende tubos de un mismo diámetro y no varia el diámetro.
Dispositivo de captura de imágenes para seguimiento de compuestos antioxidantes	La anterioridad No comprende medios de captura de imágenes.
<u>No</u> comprende intercambiador de calor.	La anterioridad comprende un intercambiador externo paralelo a los tubos que calienta el fluido.
Comprende un banco de tubos (4) que comprende tubos de tratamiento (30) dispuestos horizontalmente y en tándem,	En D1, los tubos están <u>dispuestos verticalmente</u> . Y comprende un número diferente de tubos
Cada uno de los tubos de tratamiento (30) del banco de tubos (4) comprende en su parte interna una lámpara tubular de generación de luz ultravioleta UV (27), cubierta por un tubo de cuarzo (28) que le rodea y aísla, de manera que entre la pared externa del tubo de cuarzo (28) y la pared interna del tubo de tratamiento (30) se dispone de una región anular de paso de fluido	En D1, la región anular de esta anterioridad corresponde al espacio entre el intercambiador y las lámparas.
Un sello de fluido constituido por empaques poliméricos y retenedores.	D1 No habla nada de los empaques

2.14. 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 un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se han especificado aún más los términos sobre los cuales se pretende obtener patente, incorporando la reivindicación 6 del anterior pliego a la cláusula

principal 1, de manera que se pueda considerar como novedosa frente al arte anterior.

- 2.15. Con lo anterior esperamos haber cumplido con los requerimientos exigidos por ese despacho y solicitamos se practique un nuevo examen de fondo conforme el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

3. FUNDAMENTO DE DERECHO

Fundamento esta remisión en las normas legales siguientes:

- 3.1. Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
3.2. En las demás normas concordantes.

4. ANEXOS.

- 4.1. NUEVAS REIVINDICACIONES.

5. NOTIFICACIONES

Para efectos de notificaciones que debe hacer su Despacho, informo que mi representada y la suscrita recibiremos notificaciones en la Secretaría de su

Despacho o en mis oficinas de abogado situadas en la carrera 13 N° 119-95
Oficina 104 de esta ciudad de Bogotá.

Señor Superintendente,



ELIANA ISaura MORENO BOHÓRQUEZ

C.C. 51'975.664 de Bogotá

T.P.A. 83823 del C.S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para la desinfección con luz ultravioleta de fluidos con componentes bioactivos sensibles al calor, donde dicho aparato está **caracterizado porque** comprende un tanque refrigerado (1) de almacenamiento soportado sobre una estructura (2) que lo mantiene erguido; una bomba peristáltica (3) de regulación de caudal de fluido conectada a una salida del tanque refrigerado (1) mediante tubería convencional grado alimentario; una bomba peristáltica (3) que alimenta una entrada de un banco de tubos (4) mediante tubería grado alimentario, donde el banco de tubos (4) comprende tubos de tratamiento (30) dispuestos horizontalmente y en tándem, formados en líneas de tubos de ubicación paralela donde cada línea de tubos comprende una disposición de un tubo sobre el otro para que el flujo de producto recorra los tubos, primero de manera ascendente en una línea de tubos y después de manera descendente en la línea continua de tubos de manera que cada línea se ubica una al lado de la siguiente conformando dicho banco de tubos, donde cada uno de los tubos de tratamiento (30) del banco de tubos (4) comprende en su parte interna una lámpara tubular de generación de luz ultravioleta UV (27), cubierta por un tubo de cuarzo (28) que le rodea y aísla, de manera que entre la pared externa del tubo de cuarzo (28) y la pared interna del tubo de tratamiento (30) se dispone de una región anular de paso de fluido, donde las lámparas están conectadas al cableado eléctrico por puntos eléctricos de conexión convencional y un sello de fluido constituido por empaques poliméricos y retenedores; donde dicho banco de tubos (4) comprende además una salida conectada mediante tubería grado alimenticio a una entrada del tanque refrigerado (1); y, donde el tanque refrigerado (1) comprende en su interior un agitador (34) acoplado a un motor (37), una válvula (36) de ingreso de gas inerte, un dispositivo para captura de imágenes (38), medios de iluminación interior y, dispone adicionalmente de una unidad de refrigeración (7).
2. Aparato según la reivindicación 1 **caracterizado porque** los tubos de tratamiento (30) comprenden labrados internos.
3. Aparato según la reivindicación 2 **caracterizado porque** dicho banco de tubos (4) comprende entre uno y cuatro líneas de tubos, preferiblemente con dos líneas de tubos dispuestas cada línea una al lado de la otra, y

donde cada línea comprende entre dos a ocho tubos, preferiblemente tres tubos.

4. Aparato según la reivindicación 3 **caracterizado porque** dichos tubos de conexión (30) del banco de tubos (4) comprende tubos de acero inoxidable grado alimentario y se acoplan entre sí, mediante codos (31) y acoples o bridas (32).
5. Aparato según la reivindicación 4 **caracterizado porque** el control de flujo del aparato comprende un tablero de control (5) conectado a medios convencionales para medir la temperatura, la presión, el caudal de fluido y la composición de oxígeno.
6. Aparato según la reivindicación 5 **caracterizado porque** la tubería de salida hacia la bomba peristáltica (3) comprende una válvula (8).
7. Aparato según la reivindicación 6 **caracterizado porque** comprende medios de inclinación del banco de tubos (4) en posiciones fijas escalonadas mediante pines (41) ubicados verticalmente y sobre los que reposará el banco de tubos (4).

-/-