

413471



-6 JUN 1960

P.- 53.799

TP 374-122

MEMORIA DESCRIPTIVA

INT. GOLN

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de TETRA PAK INTERNATIONAL AB

entidad sueca

con domicilio en Fack, S-221 01 Lund 1, Suecia.

por: "UN METODO PARA DETECTAR LA PRESENCIA DE PROCESOS
MICROBIOLOGICOS EN SUSTANCIAS SOLIDAS O LIQUIDAS"

(Clase Internacional GOLn)



El presente invento se refiere a un método para detectar la presencia de procesos microbiológicos en productos sólidos o líquidos, de modo particular en productos alimenticios, que se guardan en envases, de forma que el método según el invento se pueda llevar a cabo sin abrir los envases.

Como bien se sabe, los procesos microbiológicos pueden originar alteraciones químicas de los productos en los que tienen lugar los procesos microbiológicos, y tal acción microbiológica produce, por ejemplo, la contaminación y descomposición de alimentos tales como carne, pescado, verduras y productos lácteos.

Para prevenir o al menos reducir tal destrucción de alimentos, por ejemplo, debida a las acciones microbiológicas, los alimentos se preparan y envasan bajo condiciones tales que la flota bacteriana de los mismos, y por tanto su acción microbiológica, sea limitada lo más posible. Después del envasado de un producto, un producto alimenticio por ejemplo, es difícil no obstante comprobar la calidad de las mercancías después de haber estado almacenadas éstas durante algún tiempo, sin romper el envase y sin examinar estas mercancías por medio de una prueba de sabor o mediante un examen bacteriológico. Con todo se sabe que los procesos microbiológicos producen calor y que midiendo esta producción de calor como medida



absoluta o relativa con respecto a otros envases se puede obtener una medida de la acción microbiológica y en consecuencia una medida del estado del contenido del envase. El método según el invento está caracterizado por lo tanto por el hecho de que los envases que contienen el producto que se trata de examinar se exponen ante un dispositivo para la medición y/o registro de la temperatura o de la diferencia de temperaturas. El invento está además caracterizado por el hecho de que el dispositivo indicado es una llamada cámara de calor, que registra una imagen de calor del objeto donde se pueden leer las diferencias de temperatura en virtud de que la imagen de calor contiene porciones de colores o tonos diferentes dentro de una escala de grises que indica las porciones del objeto que tienen temperatura distinta.

A continuación se describirán algunas aplicaciones del invento y en aras de la sencillez se supone que los productos envasados son leche o productos lácteos similares, y que éstos están envasados en recipientes de carácter desechable con un material de paredes a base de papel revestido con plástico. También es posible, naturalmente, aplicar el invento a otros productos distintos de los lácteos, tales como conservas o envases que contienen carnes, pescados, verduras etc., que pueden ser envasados en envases de metal, vidrio, plásti-



co o similar.

EJEMPLO 1

La leche esterilizada debe envasarse en
5 condiciones asépticas dentro de envases de carácter
desechable, consistiendo el material del envase en papel
o cartón revestido con plástico y posiblemente hoja mé-
tálica estratificada. Los envases asépticos preparados
de esta manera se pueden almacenar durante largo tiempo
10 sin que el contenido se agrie o experimente cualquier
otro cambio químico a causa de procesos microbiológicos
pero se ha encontrado que por ejemplo debido a defec-
tos del material del envase o al proceso de envasado,
puede suceder que pequeños derrames hagan no estéril al
15 contenido del envase, es decir pueden penetrar bacterias
a través de las paredes del envase por las juntas ce-
rradas de modo no estanco o cosas parecidas o que también
en el transcurso del envasado puedan penetrar bacterias.
Tales envases no estériles, por supuesto no deben ser
20 vendidos como envases asépticos con la garantía de larga
duración, sino que deben ser separados antes que el lote
de envases sea servido.

Hasta ahora había que conformarse con rea-
lizar al azar pruebas de control y cuando se encontraba
25 que un lote cualquiera contenía una proporción de envases



1070

no estériles más allá de lo permisible, había que rechazar el lote entero. Por tanto supondría una ventaja el poder llevar a cabo un examen de los envases sin tener que abrirlos, y tal examen ha sido posible realizarlo gracias al método de acuerdo con el invento.

En el presente caso los envases asépticos empaquetados se almacenan en condiciones térmicas uniformes en un almacén, en el que se mantiene una temperatura entre + 2°C y +60°C, preferiblemente en alrededor de +15° a +25°C durante un tiempo comprendido entre unas pocas horas y algunos días después de lo cual los recipientes de envase individuales o grupos de recipientes de envase son colocados delante de una cámara de calor que registra una imagen de calor de los envases. La cámara de calor puede ajustarse de forma que señale las diferencias de temperatura entre los distintos envases y sea por lo tanto posible, mediante la cámara de calor, registrar si uno o más de los envases bajo examen tienen una temperatura mayor que el resto de los envases. Si se hallara que uno o más de los envases tienen una temperatura más elevada, esto será señal de que en esos envases se está produciendo una acción microbiológica mayor que en los restantes envases, y de este modo se logra un indicio de que el contenido de los envases está contaminado y por tanto los envases en cuestión



deben ser retirados y no ofrecidos como producto de larga duración.

Por supuesto es posible también valerse de un envase patrón, cuyo contenido esté estéril, cosa
5 averiguada por toma de muestras y examen bacteriológico, y emplear este envase como patrón al comparar las actividades microbiológicas de los otros envases sometidos a ensayo.

10 EJEMPLO 2

Se supone en este caso que los envases contiene lecho o pasteurizada normal o nata y la finalidad es averiguar mediante el método del invento si uno
15 cualquiera de los envases tiene un contenido donde tenga lugar una mayor actividad microbiológica que en los otros envases.

De la manera que se ha descrito en el ejemplo 1, los envases se colocan uno a uno o en grupos
20 delante de la cámara de calor, donde para los distintos envases se realiza una comparación de las imágenes de calor y con la ayuda de esta comparación se puede establecer si uno cualquiera de los envases tiene una temperatura que se desvía de forma significativa de la de los
25 otros envases, indicando que este envase tiene un contenido más alto de bacterias y por consiguiente se descompondrá



por la actividad microbiológica más rápidamente que los restantes envases.

5 Como en el ejemplo 1 los recipientes de envases deben, por supuesto ser almacenados antes del examen bajo las mismas condiciones de temperatura durante un tiempo tal que sean niveladas las diferencias entre las temperaturas iniciales y puesto que los procesos microbiológicos en la leche sustancialmente solo se producen a una temperatura comprendida entre +2° y 10 +60°C, el examen preferiblemente no se debería llevar a cabo a temperaturas que fueran más altas o más bajas que las comprendidas en estos límites.

EJEMPLO 3

15 En este ejemplo de realización del invento se supone que, mediante series de experimentos, son examinadas la temperatura y el aspecto de la imagen de calor de envases individuales a distintos grados de actividad bacteriológica en el contenido de los envases y que sobre la base de estos experimentos es posible 20 efectuar una medición de la temperatura del contenido de un envase conocido, o averiguar la actividad microbiológica sin tener que compararla al mismo tiempo con otros envases.

25 Con la ayuda de dichos exámenes anteriores



es posible por lo tanto exponer un envase delante de la cámara de calor y determinar, en base a la imagen de calor, la temperatura del contenido de forma absoluta y es posible determinar el grado de actividad microbiológica del contenido en virtud de los resultados obtenidos anteriormente en mediciones de envases de la misma tanda, que se han almacenado bajo las mismas condiciones de temperatura.

Por supuesto es posible en principio también llevar a cabo mediciones conforme al ejemplo 3 para tipos de alimentos distintos de la leche, y podría pensarse, por ejemplo, que productos de pastelería tales como bollos de nata recubiertos de chocolate, podrían ser examinados según el mismo método. Es posible también examinar alimentos recientes y fechados, tales como rellenos en emparedado cortados en rebanadas, conservas de pescado o similares, que se envasan en envases de plástico del tipo de bolsa o sobre, realizando mediciones absolutas de la temperatura o mediciones relativas entre diferentes envases a fin de averiguar si uno cualquiera de los envases contiene productos en los que prevalezca una actividad microbiológica más acusada que en los restantes.

Como se evidencia de lo que se ha expuesto antes, el método del invento se puede aplicar a la



25

mayoría de los envases que contengan productos alimenticios de una clase que se destruya por procesos microbiológicos, y la ventaja del método según el invento, como se ha indicado anteriormente, estriba en que el examen
5 se puede llevar a cabo sin abrir el envase. En cuanto a la cámara de calor mencionada, el examen se puede realizar también con la ayuda de otros detectores sensibles al calor, tales como detectores sensibles a infrarrojos, los cuales aparatos pueden suponer costos sustancialmente
10 menores que los de las mencionadas cámaras de calor. No obstante si se usan los indicados detectores más sencillos de infrarrojos, la comparación no será tan exacta, de modo que, en la mayoría de los casos, se recomendarán dispositivos con el mismo modo de funcionamiento en principio que el de las cámaras de calor.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 27 de Abril de 1972 bajo el Nº. 5550/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva,

16.4.73

- 9 -



que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un método para detectar la presencia de procesos microbiológicos en sustancias sólidas o líquidas, particularmente en productos alimenticios, que se guardan en envases, sin necesidad de abrir los envases, caracterizado porque los envases, que contienen el producto destinado a comprobación, son expuestos a un dispositivo para medir y/o registrar la temperatura o diferencia de temperaturas.

15 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el mencionado dispositivo es un aparato llamado cámara de calor, que registra una imagen de calor de los envases, en la que se pueden leer las diferencias de temperatura en virtud del hecho de que la imagen de calor abarca zonas de diferentes colores o tonos en una escala de grises, indicando porciones de los envases que tienen diferentes temperaturas.

20 3ª.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el mencionado dispositivo es calibrado con relación a una temperatura patrón de forma que se obtiene un grado absoluto de la temperatura del contenido de los envases en comprobación.



4ª.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque dos o más envases de la misma clase, con el mismo contenido que se han almacenado en las mismas condiciones de temperatura, son expuestos al mismo tiempo ante el dispositivo, con lo que se puede observar o registrar diferencias en las imágenes de temperatura y en consecuencia diferencias en la actividad microbiológica.

5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, caracterizado porque al menos un envase conocido contiene un producto estéril.

6ª.- Un método según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una serie de envases con un producto supuestamente estéril se llevan sucesivamente o en grupos hasta una cámara de calor, donde la imagen de calor obtenida indica si el contenido de uno o más envases no está estéril.

7ª.- Un método para detectar la presencia de procesos microbiológicos en sustancias sólidas o líquidas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.



Esta Memoria consta de doce hojas escritas a
máquina por una sola cara.

5

Madrid,

P.A.

10 JUN. 1975

Ante mí
Escritura
[Signature]

3-6-75
jui

- 12 -

[Signature]