

345176

P - 36.152

A 18944 /Li

19 SEP



345176

## Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WALTER LERCH

~~antico~~ de nacionalidad alemana

con domicilio en Arenfelsstrasse 24, Gelsenkirchen-Buer,  
República Federal Alemana

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA COMPROBAR LOS PERJUICIOS OCASIONADOS EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS CONGELADOS POR LA INTERRUPCION DE LA CADENA DE REFRIGERACION"

(Clase Internacional A23b G01n)

11.9.67

- 1 -



Las cantidades constantemente crecientes de productos alimenticios conservados con ayuda del procedimiento de congelación hacen necesario, en su camino del productor al consumidor, el mantenimiento de una cadena ininterrompida de refrigeración, ya que únicamente de este modo puede evitarse que los productos alimenticios comiencen a descongelarse o se descongelan del todo, con lo que se estropean y no son aptos ya para su consumición. Una interrupción de la cadena de refrigeración, que ha ocasionado la descongelación parcial o total de los productos alimenticios, pasa frecuentemente inadvertida, debido a que los productos alimenticios se congelan de nuevo al volver a iniciarse la cadena de refrigeración, de modo que el estado estropeado de los productos alimenticios, con ello producido, no pueden reconocerse exteriormente, al menos sin más ni más. El alimento congelado, afectado o estropeado de este modo, representa un peligro latente. La finalidad del invento estriba en excluir estos peligros.

No es nada nuevo el indicar en productos alimenticios empaquetados, así como también es productos alimenticios conservados, el momento en que son de temer tales peligros. Ello se realiza de la manera ya conocida, por ejemplo, en la mantequilla y también en conservas, con ayuda de fechas previamente establecidas e impresas. La aplicación de esta y de medidas similares en productos alimenticios congelados, no resulta adecuada para indicar la interrupción de la cadena de refrigeración y el comienzo prematuro de la imposibilidad de ser comidos tales alimentos, con ella originado.

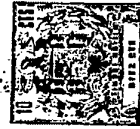
El invento se ha propuesto al problema técnico



de hacer visible exteriormente una descongelación de productos alimenticios congelados que sobrepase un grado admisible, originada por una interrupción de la cadena de refrigeración, o sea, hacer visible únicamente aquellas variaciones de temperaturas del alimento congelado, que perjudiquen efectivamente a los productos alimenticios al menos en su buen estado para ser comidos, pero no las oscilaciones de temperatura que no afecten al buen estado del producto alimenticio.

La solución de este problema tiene lugar, conforme a un procedimiento propuesto para ello por el inventor, por el hecho de que el producto alimenticio está provisto de un portador para un indicador activable y un activador inactivo antes de la congelación y en estado congelado, y porque el indicador es juntado con el activador, puesto en su estado activo en dependencia de una variación inadmisibles de la temperatura del producto alimenticio congelado, así como eventualmente después de transcurrido un lapso de tiempo que sobrepase la medida tolerable y durante el cual estuvo actuando la variación inadmisibles de la temperatura siendo activado permanentemente para ello indicar la descongelación intolerable.

En este procedimiento hasta por consiguiente con que se produzca una sola vez una descongelación inadmisibles parcial o total, para que el indicador sea activado. Al iniciarse de nuevo la cadena de refrigeración, pasando el producto alimenticio nuevamente a su estado congelado, ya no es reversible al estado activado del indicador, con lo que sigue indicando la descongelación inadmisibles. Es decisiva a este particular, en primer término, la varia-



ción inadmisibles de la temperatura, pero también el factor tiempo, puesto que variaciones breves de la temperatura pueden no repercutir en el buen estado del producto alimenticio.

5                   Es imaginable el conseguir la activación del indicador por vía física; ahora bien, en tal caso resulta difícil satisfacer la condición de que el activador únicamente varía en el sentido deseado como consecuencia de una variación prolongada de la temperatura. Es más conveniente, por lo tanto, poner en práctica el procedimiento conforme al invento por vía química.

10                   Para ello son apropiados activadores que sean líquidos. Este líquido se congela por debajo del límite de temperatura que puede ser considerado como admisible, y no modifica en este estado al indicador. Este indicador experimenta un cambio de color en cuanto se descongela el activador.

15                   Una posibilidad estriba en emplear como líquido activador una solución de cloruro de hierro y, como indicador, ferrocianuro potásico amarillo, por ejemplo, sobre un portador de papel. Ambas lejías salinas son débilmente amarillas, pero generan azul de Prusia al juntarse.

20                   También puede ser considerado el papel tornasol, que se emplea junto con un líquido congelable en forma de hielo y con un valor de pH que produzca un cambio de color, pero también cualquier otra sustancia que reaccione visiblemente ante una variación del valor de pH.

25                   Puede ser conveniente no ajustar el valor de pH del líquido, originante del cambio de color, hasta que se produzca la fusión, puesto que entonces se puede aprove-

30



char como activador el agua de deshielo que queda libre al descongelarse el producto alimenticio. En este caso se emplea como portador e indicador un papel tornasol rojo impregnado, por ejemplo, con ayuda de sosa. El agua que se produce en la descongelación, hidroliza la sosa y origina así el cambio de color. En esta forma de realización basta, por consiguiente, con introducir únicamente el papel tornasol, impregnado de la manera descrita, en un avance que dé acogida al producto alimenticio ya congelado, ya que si bien cada producto alimenticio posee un valor de pH determinado, éste no influye en la mayoría de los casos sobre el indicador al encontrarse el producto alimenticio en estado congelado.

En algunos productos alimenticios congelados, especialmente sensibles frente a interrupciones de la cadena de refrigeración, bastan ya subidas de la temperatura hasta temperaturas por debajo del punto de congelación del agua, para provocar alteraciones inadmisibles del producto alimenticio. En estos casos se puede emplear como activador para el indicador asimismo agua o un líquido acuoso, si se ha rebajado su punto de congelación. Ello puede conseguirse mediante la adición al líquido de sustancias que hagan descender el punto de congelación, por ejemplo, sales.

Cuando el líquido activador se prepara de alguna manera que en su resultado lo haga incompatible con el producto alimenticio, entonces es necesario tener a disposición tal activador aislado del producto alimenticio.

Para en tales condiciones poder juntar en el momento correcto el líquido que sirve como activador con el

- 5 - 345176



5 indicador, se encierra el líquido, conforme al invento,  
en un recipiente fácilmente rompible o provisto de cie-  
rres que puedan ser hechos saltar, y junto con el indica-  
dor se congela con el producto alimenticio. Tan pronto  
como se congela el líquido, éste hace saltar al recipien-  
te. El líquido congelado en forma de hielo y con ello  
inactivo, puede estar en contacto con el indicador. Si  
se produce una subida suficiente de la temperatura, enton-  
ces se deshiela el hielo formado por el líquido, y el in-  
dicador queda activado.

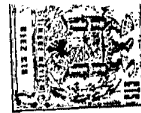
10 Frecuentemente es conveniente entonces aislar  
al indicador y el líquido activador de manera impermeable  
respecto al producto alimenticio, con el fin de que en un  
consumo distinto del producto alimenticio, no pueda lle-  
gar al producto alimenticio líquido activador deshelado.

15 Dentro del marco del procedimiento conforme al  
invento resulta posible adoptar diversas medidas para,  
además de la subida de temperatura hasta por encima de  
un grado considerado como inadmisibile, introducir también  
el factor tiempo.

20 En una forma de realización del invento se con-  
sigue ello por el hecho de que el líquido, eventualmente  
después de hacer saltar el recipiente que lo contiene, es  
conducido al indicador a través de un filtro, con retar-  
do temporal.

25 En otra forma de realización del invento tiene  
lugar el acceso del líquido al indicador de manera inme-  
diata, pero se retrasa la reacción del indicador ante el  
activador. Ello se puede conseguir mediante una impreg-  
nación del portador del indicador que retarde la velocidad

30



de reacción de éste, por ejemplo, una impregnación con siliconas. Con ello se fija el lapso de tiempo durante el cual ha tenido que actuar una variación inadmisibles de la temperatura, para activar el indicador.

5 Finalmente resultan formas de realización prácticas del procedimiento conforme al invento, por la clase de la indicación en sí. Puede considerarse suficiente el alcanzar un simple cambio de color. Ello, no obstante, tendría que ser explicado correspondientemente en el  
 10 envase. En otra forma de realización del procedimiento de acuerdo con el invento se evita esto, aplicando el activador en estado inactivado sobre su portador, en forma de escritura invisible, que resulta visible al entrar en acción el activador y hace legible un texto que hace  
 15 referencia al peligro que se ha producido.

El invento se refiere asimismo a un dispositivo especialmente práctico para la puesta en práctica del procedimiento descrito anteriormente en particular, dispositivo que será explicado a continuación con más detalle a base de un dibujo que lo presenta en una vista en perspectiva.

En la parte superior del dibujo se ha representado un envase a manera de caja de cartón para un producto alimenticio congelado, tal como suele ser empleado en  
 25 general. En al menos uno de los lados de la caja 1 está escotada una mirilla 2 que, a su vez, puede estar cerrada con ayuda de una lámina, o que está cerrada por medio del dispositivo indicado en 3 y que puede ser apreciado en sus detalles en la zona inferior del dibujo, para lo cual  
 30 ha sido dibujado en particular a mayor escala.

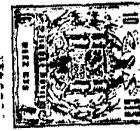


El dispositivo 3 contiene un papel indicador 4.  
El papel sirve como portador para un indicador consistente, por ejemplo, en tornasol. El indicador puede estar aplicado en forma de una escritura por lo pinto invisible,  
5 sobre el portador que presenta el mismo color. Sobre el papel indicador 4 se encuentra un recipiente lleno 5, de forma generalmente tubular. Este recipiente puede ser de vidrio, que se rompe en cuanto se hiela el líquido contenido en el recipiente 5 y que sirve como activador  
10 para el indicador.

En el ejemplo de realización representado, no obstante, consiste el recipiente en material sintético, a saber, en un tubo flexible cerrado por dos lados en 5a y 5b mediante un cordón de soldadura fácilmente rompible.  
15 En cuanto al líquido se hiela en el recipiente 5, hace saltar los cordones de soldadura 5a ó 5b.

El recipiente 5 está circundado por una envoltura 6, tal como puede apreciarse en la representación parcialmente seccionada de la zona inferior del dibujo. Esta  
20 envoltura no se destruye al estallar el recipiente 5. Ahora bien, en cuanto el líquido que sirve como activador se deshuela, atraviesa a la envoltura al cabo de un lapso de tiempo predeterminado y, mediante la activación del indicador, convierte en legible la escritura existente sobre el papel 4. Por fuera se hace ello visible a través  
25 de la ventanilla 3 existente en el envase 1.

Todo ello está circundado por una envoltura 7, que tiene que se transparente al menos en la zona del indicador. Esta envoltura hace posible congelar el dispositivo, junto con el producto alimenticio empaquetado en el  
30



envase 1.

5 Tal como puede apreciarse reside la ventaja principal del invento en el hecho de crearse una indicación no reversible para poner de manifiesto una descongelación del producto alimenticio congelado que sobrepase un grado inadmisibles, indicación que avisa oportunamente al consumidor sobre el hecho de que el producto alimenticio no está ya en las debidas condiciones o se ha estropeado del todo. La seguridad en el trato con productos  
10 alimenticios congelados se mejora con ello de manera decisiva.

Por lo demás, el procedimiento puede ser puesto en práctica de manera extraordinariamente sencilla y ser realizado prácticamente con un dispositivo simple, tal  
15 como ha sido mostrado. No obstante desarrolla su acción de forma absolutamente segura y, por lo tanto, está adaptado a la inteligencia media del consumidor final.

Por ello entra también dentro del marco del procedimiento conforme al invento, no sólo el provocar un  
20 aviso, sino al mismo tiempo el inutilizar el producto alimenticio estropeado por una interrupción de la cadena de refrigeración, lo que se puede realizar, por ejemplo, por medio de un líquido desnaturalizante, que es hecho salir oportunamente conforme al principio del recipiente 5 y del  
25 procedimiento más arriba descrito.

En este caso se aplica sobre el envase del producto alimenticio una advertencia que induzca al consumidor a retirar el recipiente antes de descongelar el producto alimenticio.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada

19 SEP



en la República Federal Alemana, el 11 de Octubre de 1.966, bajo el número L 54788 IXb/42i, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Un procedimiento para comprobar los perjuicios ocasionados en productos alimenticios congelados por la interrupción de la cadena de refrigeración, caracterizado porque el producto alimenticio está provisto de un portador para un indicador activable y un activador inactivo antes de la congelación y en estado congelado, y porque el indicador es juntado con el activador, puesto en su estado activo en dependencia de una variación inadmisibles de la temperatura del producto alimenticio congelado, así como eventualmente después de transcurrido un lapso de tiempo que sobrepase la medida tolerable y durante el cual estuvo actuando la variación inadmisibles de la temperatura, siendo activado permanentemente para con ello indicar la descongelación intolerable.

20

345176



2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque como activador se emplea un líquido helado por debajo de un límite de temperatura tolerable para el producto alimenticio, líquido que entonces es inactivo y que en estado deshelado origina un cambio de color del indicador.

3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque como portador indicador se emplea una sustancia que reacciona ante una variación del valor del pH, por ejemplo, un papel tornasol, y como activador, un líquido con valor de pH que origina un cambio de color.

4.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque como portador e indicador se emplea, por ejemplo, papel tornasol rojo impregnado con ayuda de sosa, y porque el cambio de color se provoca con ayuda de agua, por ejemplo, del agua producida en la descongelación por hidrolización de la sosa.

5.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la temperatura del líquido empleado como activador, a la que se hiela dicho líquido, se rebaja hasta por debajo del punto de congelación del agua con ayuda de sustancias que hacen más bajo el punto de congelación.

6.- Un procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido actuante como activador se encierra en un recipiente fácilmente rompible o provisto de cierres que pueden ser hechos saltar, congelándose junto con el indicador con el producto alimenticio, con el fin de poner el

- 11 - 345176

11.9.67



recipiente y el líquido congelado en forma de hielo, y con ello inactivo, en contacto con el indicador.

5 7.-Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el líquido, eventualmente después de hacer saltar el recipiente que lo contiene es mantenido separado del indicador con ayuda de una hoja de membrana que le mantiene aislado del indicador y que origina un retardo temporal en que el líquido descongelado entre en contacto con el indicador.

10 8.-Un procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la velocidad de reacción del indicador se retarda mediante impregnación de su portador, por ejemplo, con silicona hasta el lapso de tiempo durante el cual estuvo actuando la variación intolerable de la temperatura.

15 9.-Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el indicador, en estado inactivo, se aplica sobre su portador en forma de escritura invisible que, al entrar en acción el activador, se convierte en visible, haciendo legible un texto que advierte el peligro producido.

20 10.-Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque como indicador se emplea un papel indicador y porque se utiliza un recipiente

25 rompible o que puede ser hecho estallar en especial de forma tubular, lleno de un líquido que sirve como activador disponiéndose una cubierta que circunda el recipiente y que retarda temporalmente la salida del indicador, y disponiéndose una envoltura que encierra a todo ello de manera impermeable y que es transparente al menos en la  
30 zona del indicador.

345176



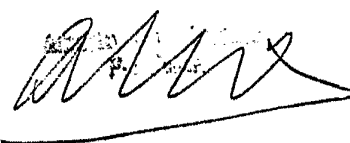
11.-Un procedimiento para comprobar los perjuicios ocasionados en productos alimenticios congelados por la interrupción de la cadena de refrigeración.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

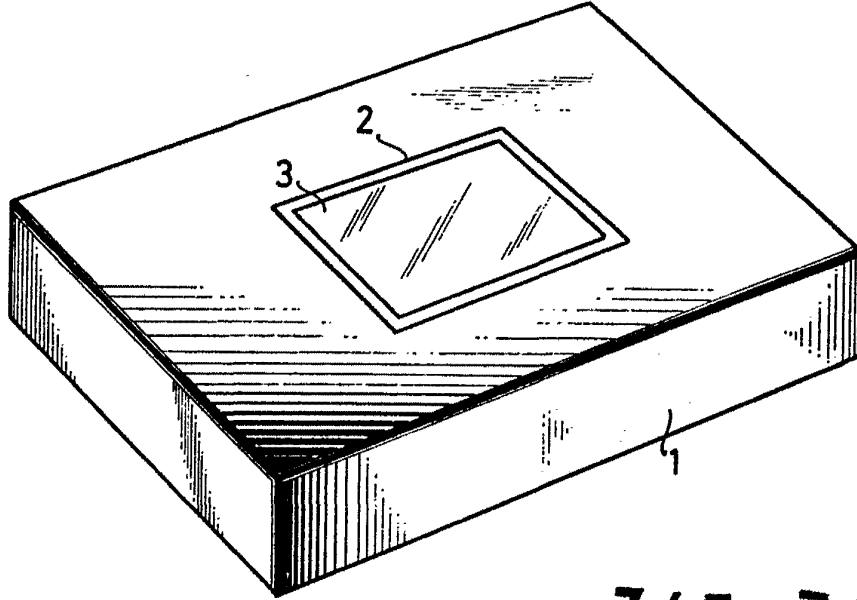
P.A.

10 

345176

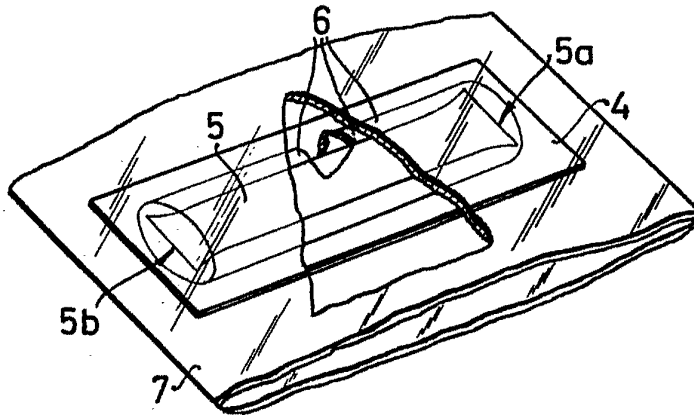


FIG. 1



345176

FIG. 2



*Alberto*  
Alberto G. S. ...  
Per ...

**POOR  
QUALITY**