

F. O. 12-1-76

Int. Cl. B65B // A61L, A23L

425511

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

- PATENTE DE INVENCION -

Solicitante : QUEPOR S.A.

Domicilio : 15, Rue de l'Hôpital, CH-1701 FRIBOURG, Suiza.

Enunciado : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN DISPOSITIVO ESTERILIZADOR PARA MATERIAL DE EMBALAJE"

Prioridad : de la solicitud de patente italiana No. 49 592 A
73 del 20 de Abril de 1.973

AR



425511

Un problema importante que se plantea en la industria de envase de productos alimenticios, es la esterilización eficaz de los recipientes de productos alimenticios, que debe realizarse antes de que los productos alimenticios sean introducidos en estos envases.

5

En aquel tipo de máquinas de envase que formen los recipientes a partir de una hoja de material de embalaje, esta última se esteriliza generalmente introduciéndola en un aparato esterilizador situado rio arriba de la máquina de envase, y esta última debe construirse de tal manera que la hoja esté protegida contra cualquier contacto con el aire ambiente no estéril durante las varias etapas de su proceso, hasta que se transforme en un envase lleno y completamente cerrado.

10

15

Uno de los requisitos para una esterilización eficaz de la hoja es una exposición suficientemente prolongada de sus superficies al agente esterilizante mientras atraviesa el dispositivo esterilizador, ya que ningún agente esterilizante es capaz de destruir instantáneamente los microorganismos. Esta necesidad es completamente contradictoria respecto a las elevadas velocidades a las cuales las hojas de material de envase deben atravesar el dispositivo esterilizador debido a la gran velocidad de producción de las máquinas de envase actuales.

20

25

Para reducir este tiempo de exposición, se ha propuesto ya calentar el agente esterilizante en el depósito que lo contiene, ya que su actividad aumenta con la temperatura. Sin embargo, esta temperatura no puede ser aumentada mas allá del límite determinado por la resistencia al calor del material plástico que reviste la hoja o que la constituye

30





- 3 -

425511

y porque el calor tiene el efecto secundario de acelerar la descomposición del agente esterilizante empleado, generalmente peróxido de hidrógeno.

5 El objeto del invento consiste en suministrar un dispositivo esterilizador que permite esterilizar con gran eficacia las hojas que lo atraviesan a gran velocidad sin acelerar la descomposición de dicho esterilizante.

10 De acuerdo con el invento, esto se obtiene por medio de un dispositivo esterilizante del tipo dotado de un dispositivo de aplicación del esterilizante y de una cámara de secado, estando dicho dispositivo dotado de medios destinados a alargar el trayecto que sigue dicha hoja entre dicho dispositivo de aplicación del agente esterilizante y dicha cámara de secado, y de unos medios destinados a calentar dicha película de agente esterilizante y a mantenerla caliente durante una parte de éste trayecto.

15 En este dispositivo, se obtiene un contacto prolongado entre la superficie de la hoja y una película de agente esterilizante caliente, incluso a grandes velocidades de la hoja, y además, el calor necesario para aumentar la acción del esterilizante no se aplica al depósito, lo que tendría por resultado una descomposición acelerada de todo el agente esterilizante contenido en él, sino que se aplica solamente a la película de agente esterilizante que se adhiere a la superficie de la hoja después de su aplicación, en otras palabras al agente esterilizante que debe de cualquier forma ser evaporado de la hoja antes de que esta última penetre en la máquina de envase, para impedir que el agente esterilizador contamine los productos alimenticios con los cuales se llenarán los recipientes terminados.

20

25

30

425511



5 Se describirán ahora, a título puramente ilustrati-
vo y sin carácter limitativo, tres modos de realización del
invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los
cuales los componentes que tienen en los tres modos de reali-
zación funciones similares o que son idénticos, llevan refe-
rencias idénticas.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado esquemática del
primer modo de realización;

10 La figura 2 es una vista similar del segundo modo
de realización; y

La figura 3 es una vista similar del tercer modo de
realización.

15 En el modo de realización de la figura 1, la hoja
de material de envase 1 es transportada a partir de un carrete
2 por un primer rodillo de guía 3, debajo de un rodillo
de desvío 4, sumergido en el esterilizante frío 6 contenido
en un depósito 6. El esterilizante utilizado es preferente-
mente una solución de peróxido de hidrógeno.

20 La hoja sale de dicho depósito 6 con una película
de agente esterilizante frío adherida en sus superficies, y
es desviada por un rodillo 5 sobre la superficie de un ci-
lindro metálico 8 calentado, que puede girar libremente al-
rededor de su eje 9. La hoja 1 está mantenida enrollada al-
rededor de la mayor parte de la circunferencia de la super-
ficie del cilindro por un segundo rodillo de desvío 10. El
25 arco de contacto entre la superficie del cilindro y la hoja
se extiende entre la generadora A donde la hoja alcanza la
superficie del cilindro, hasta la generadora B por donde se
30 separa de dicha superficie, pasando debajo de dicho segundo



425511

5 rodillo de desvio 10 y a partir de éste entre dos rodillos
de presión 13 y 13' uno de los cuales es preferentemente un
rodillo de arrastre que imparte su movimiento a la hoja 1,
la cual penetra finalmente en una cámara de secado 14 antes
de entrar en la máquina de envasado. Una cámara 12, en la
cual se sopla bajo presión aire estéril caliente por medio
de dispositivos conocidos que no se representan, rodea la
hoja entre el punto por donde sale del cilindro 8 hasta su
punto de entrada en la cámara de secado 14. Esta cámara es-
10 tá delimitada por un recinto 12' que rodea el rodillo de des-
vio 10, los dos rodillos de presión 13 y 13' y la porción
de hoja situada entre el punto B y dichos rodillos de pre-
sión. Su borde inferior se acerca lo más posible a la su-
perficie del cilindro por encima y por debajo de dicho punto
15 B, mientras que encima de los rodillos de presión 13 y 13'
está provista de una estrecha ranura que forma el conducto
por el cual la hoja 1 penetra en la cámara de secado. El
aire estéril caliente soplado en dicha cámara 12 tiene una
misión doble. Una de ellas consiste en impedir la penetra-
20 ción del aire externo no estéril en la cámara 12 a través
de la ranura definida entre el borde inferior del recinto 12
y a través de la ranura superior que constituye dicho conduc-
to; su otra misión consiste en mantener la temperatura ele-
vada y por tanto la mayor actividad de la película de esteri-
25 lizante hasta su introducción en la cámara de secado. En es-
ta última, la película de esterilizante se evapora completa-
mente bajo el efecto de una circulación de aire estéril seco
que penetra en la cámara de secado a través de un tubo 15 y
que sale de ella por un tubo 16.

30 Evidentemente, la longitud del trayecto durante el



425511

5 cual la hoja se desplaza en contacto con el esterilizante que se le aplica puede ser cambiada haciendo variar el diámetro del cilindro 8 o la extensión de la cámara 12 o cambiando el número de rodillos de guía y la distancia entre estos, o haciendo variar todos estos factores. Desde luego, las ve-
locidades de hoja más elevadas exigen trayectos de esterili-
zación más largos.

10 Como se ha dicho, el movimiento de avance es impartido a la hoja de material de embalaje 1 por lo menos por uno de los rodillos 13, 13', y el cilindro 8, que puede girar li-
bremente en torno a su eje 9, es arrastrado en rotación por la hoja de modo que prácticamente no existe ningún movimien-
to relativo entre la superficie del cilindro y la hoja.

15 El modo de realización que se representa en la fi-
gura 2 difiere del de la figura 1 principalmente porque la cámara de aire caliente 12 definida por el recinto 12' es mu-
cho más corta y porque el rodillo de desvío 10 actúa también, conjuntamente con el rodillo intermedio 13, como combinación
de rodillo de presión y rodillo de arrastre de la hoja 1.

20 El tercer modo de realización, que se ilustra en la figura 3, es un dispositivo esterilizador aéreo, destina-
do a máquinas de envasado en las cuales el movimiento de in-
troducción de la hoja no es continuo sino intermitente.

25 En éste modo de realización, la hoja es accionada con un movimiento continuo por el primer rodillo de guía 3' contra el cual está presionada por un rodillo de presión 23 montado de manera giratoria en la extremidad libre de una palanca oscilante 24 que puede girar alrededor de un pivote fijo 25.

30 A su salida del tanque 7 de esterilizante, la hoja

425511

ABR.



5
atraviesa una estrecha ranura para penetrar en la cámara de
aire caliente 17 delimitada por un recinto 18. Se sopla en
dicha cámara aire estéril caliente a una presión superior a
la atmosférica, a través de un tubo 19, para impedir la en-
trada del aire ambiente no estéril en la cámara 17, a tra-
vés de los intersticios y de la ranura formada en ella.

10 La cámara 17 contiene el cilindro metálico 8 y
los dos rodillos de desvío 5 y 20, que mantienen la hoja en
rollada alrededor de la mayor parte de la superficie circun-
ferencial caliente del cilindro 8. En esta figura igualmen-
te, esta parte está indicada por las letras A y B, represen-
tando la primera de ellas la generadora por la cual la hoja
entra en contacto con la superficie del cilindro, mientras
15 que la letra B representa la generadora por la cual la hoja
se separa de dicha superficie. Para compensar la falta de
tensión de la hoja durante los intervalos del movimiento de
entrada de la hoja en la máquina de envasado, el segundo ro-
dillo de desvío consiste en un rodillo tensor 20, cuyo eje
20 está montado en un extremo de una palanca 22 la cual puede
oscilar en torno al eje 9 del cilindro 8. Como dispositivo
suplementario para impedir que la hoja se separe de la su-
perficie del cilindro durante dichos movimientos intermiten-
tes, un rodillo de presión suplementario 26 montado en una
palanca 27 que puede oscilar alrededor de un pivote 28, apli-
25 ca dicha hoja l contra el cilindro 8 aproximadamente en el
punto B por donde dicha hoja se separa de la superficie del
cilindro.

30 A partir del rodillo 20, la hoja pasa por un ter-
cer rodillo de desvío 21 y desde éste, penetra por una ra-
nura formada en el recinto 18, en la cámara de secado 14', en



425511

la cual el esterilizante residual se evapora de la superficie de dicha hoja bajo el efecto de una circulación de aire estéril seco que penetra por el tubo 15' y sale por el tubo 16'.

5 Es evidente que numerosos cambios y variaciones pueden ser realizados en los modos de realización descritos más arriba. Por ejemplo, la longitud del trayecto que recorre la hoja entre su salida del tanque de esterilizante y su entrada en la cámara de secado, o entre su contacto con la superficie metálica caliente del cilindro o de los cilindros
10 y su entrada en la cámara de secado puede ser cambiada haciendo variar el diámetro del cilindro, el número de los cilindros de calentamiento o el número y la distancia mútua de los rodillos de guía y de desvío entre dichos dos puntos. Evidentemente, se tomarán las precauciones necesarias para
15 que la cantidad de esterilizante aplicada a la hoja sea suficiente, de modo que no se haya completamente evaporado y por tanto de modo que siga ejerciendo su acción sobre la superficie de la hoja, antes de que la misma penetre en la cámara de secado.

20 En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en un dispositivo esterilizador para material de embalaje en forma de hoja del tipo
25 que incluye unos medios para aplicar una película de esterilizante a dicha hoja y una cámara de secado para evaporar dicho esterilizante de dicha hoja, estando dichas mejoras constituidas por la combinación de:

30 - un dispositivo interpuesto entre dicho dispositivo de aplicación de esterilizante y dicha cámara de secado

19 APR



425511

para aumentar la longitud del trayecto de dicha hoja entre dicho dispositivo de aplicación de esterilizante y dicha cámara de secado; y

5 - un dispositivo de calentamiento que coopera con dicho dispositivo de alargamiento del trayecto para calentar dicha película de esterilizante a lo largo de una parte de dicho trayecto.

10 2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho dispositivo de calentamiento es por lo menos un cilindro metálico interpuesto en dicho trayecto y que está en contacto con dicha hoja.

3. Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque dicho cilindro metálico se calienta por medio de un fluido que circula debajo de su superficie.

15 4. Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas además porque incluyen unos rodillos de desvío destinados a mantener dicha hoja adherida a dicho cilindro metálico calentado sobre una parte de su circunferencia.

20 5. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas además porque incluyen una cámara que rodea dicha hoja y unos medios para soplar aire estéril caliente en dicha cámara.

25 6. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dicha cámara está interpuesta en el trayecto de dicha hoja entre dicho dispositivo de calentamiento y dicha cámara de secado.

7. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dicha cámara está interpuesta entre dicho dispositivo de aplicación del esterilizante y dicha cámara de secado.

30 8. Mejoras según la reivindicación 4, caracteri-



425511

zadas porque por lo menos uno de dichos rodillos de desvío es un rodillo tensor y porque se utiliza un dispositivo de presión para mantener dicha hoja adherida a la superficie de dicho cilindro.

5

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN DISPOSITIVO ESTERILIZADOR PARA MATERIAL DE EMBALAJE".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 de Abril de 1.974

BERNARDO UNGRIA

15

20

25

30

425511

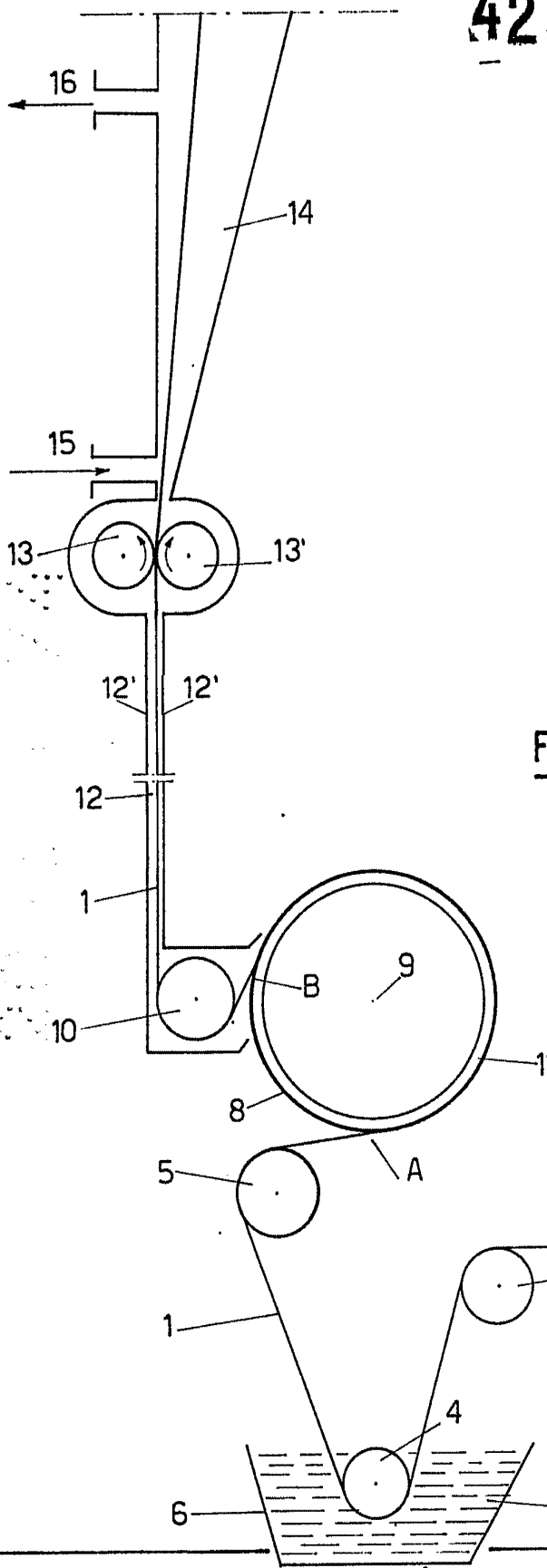


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 19 abril 1.974
BERNARDO UNGRIA.

P.P.

425511

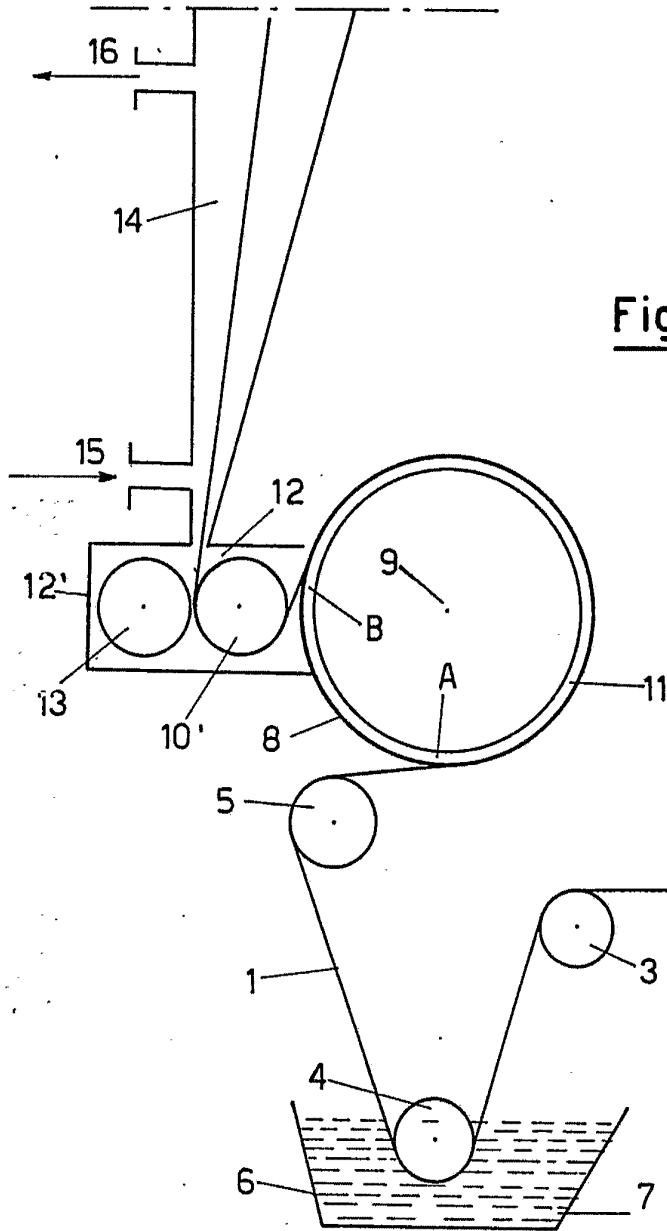


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 19 abril 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.p.

