

387728

28 EN 1914

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B65</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España, se solicita a favor de la Firma --
A L P U R A-AG, entidad suiza, residente en BERNA (SUIZA), Brunna--
dernstrasse 42, por: "PROCEDIMIENTO PARA EL ENVASADO ESTERIL DE PRO
DUCTOS DE CONSUMO ESTERILIZADOS."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento para el envasa
do esteril de productos de consumo esterilizados en el que el mate-
rial de embalaje flexible de papel, plástico o análogo es sometido -
mediante calentamiento del lado del material que más tarde entra en
5 contacto con el producto a un tratamiento por esterilización. En par
ticular la invención se refiere a un procedimiento en que en una má
quina empaquetadora y envasadora es formado continuamente un tubo -
de material flexible, siendo llenado el tubo en parte con el produc-
to a ambalar y cerrado, comprimiendolo transversalmente con respec-
10 to a su dirección longitudinal, para formar recipientes llenos cerra
dos, siendo expuesto el lado inferior del tubo formado al calenta- -
miento en un punto que se encuentra entre el producto envasado y la
abertura del tubo.-

Para la destrucción de germenos nocivos son necesarias por
15 norma general temperaturas de calentamiento de 200°C o más. En la --
practica según el procedimiento descrito al principio se ha demostra



do para el envasado de leche como suficiente una temperatura de calen-
tamiento para la parte interior del tubo en el ambiente de aproximada-
mente 300°C, con el fin de destruir incluso germenés resistentes al ca-
lor. La temperatura de calentamiento necesaria depende sin embargo de
20 la duración del tiempo de calentamiento. Es conocido que con un tiempo
de calentamiento más corto sea necesario una temperatura de calenta-
miento tanto mayor. Naturalmente se anhela aplicar para acortar la du-
ración de calentamiento temperaturas de calentamiento las más eleva-
das posible, con lo que puede aumentarse correspondientemente la velo-
25 cidad del proceso de embalaje y envasado, siendo producidos continua-
mente y envasados continuamente los envases.-

Al proceso de calentamiento sin embargo se han puesto cier-
tos límites debido a las características del material de embalaje em-
30 pleado; un rebasado del mismo conduce a un deterioramiento del mate-
rial de embalaje. Esto ocurre en especial en material de embalaje a mo-
do de papel que lleva en el lado que llega en contacto con el produc-
to una capa fina de plástico - preferentemente polietileno -. El grue-
so de dicha capa tiene por norma general solo pocas centésimas de mi-
35 límetros. Su objetivo consiste en cerrar herméticamente el material de
embalaje en forma de papel, es decir contra la entrada de germenés - -
igual como contra la salida de humedad al exterior en caso de produc-
tos líquidos envasados. Papel igual como plástico son malos conducto-
res térmicos, en un corto tiempo de calentamiento y a tem- peratura de
40 calentamiento correspondientemente elevada puede producirse por lo -
tanto en la parte de la superficie del lado calentado del material de
bido a la acumulación del calor suministrado un aumento de temperatu-
ra extraordinariamente rápida, que en ciertas circunstancias rebasa -
empliamente la temperatura necesaria para la esterilización, en espe-
45 cial cuando el dispositivo utilizado para el calentamiento está forma-
do como radiador.-

Este brusco aumento de temperatura puede representar el ori-
gen de un deterioramiento del lado calentado del material. Polietileno
es frágil por norma general solo a temperaturas de más de 100°C y -
50 papel presenta un aumento de la fragilidad en caso de calentamiento -
agudo. En consecuencia y bajo efecto de las tensiones que se acumulan

387728

- 3 -

28



sobre el greuso del material pueden originarse grietas finísimas en la capa de plástico o, respectivamente, sobre la superficie de papel que pone en duda un cierre hermetico formando asi el motivo de una
55 infección posterior por germen es que entran desde el exterior.- - -

Para capas de plástico resulta además el inconveniente de que en presencia de oxigeno y en particular a temperaturas aumentadas tiene lugar una oxidación del material de plástico. Dicha oxidación modifica desfavorablemente las propiedades del plástico; además
50 de un aumento de la fragilidad se muestra especialmente una reducción de la soldabilidad, que al cerrarse los envases mediante soldadura de sus paredes influye perjudicialmente en la hermeticidad de las partes soldadas.-

La invención hace posible excluir ampliamente los inconvenientes antes descritos. El procedimiento según invención está caracterizado por el hecho de que el lado del material a calentar es humectado a más tardar al pasar el mismo por la zona de calentamiento. El efecto de dicha medida consiste en el hecho de que al calentarse el lado del material el aumento de temperatura en la parte de la
65 superficie del material primero es aplacado por el calentamiento y la vaporización de la humedad sobre o respectivamente en el material, lo que suaviza ampliamente tensiones nocivas y reduce en especial el riesgo de la formación de grietas en el material plástico.- Al mismo tiempo se forma un cojin de vapor más o menos denso que
70 mantiene el oxigeno alejado del plástico, aumentando asi la oxidación del mismo. Hay que añadir que además el efecto de esterilización del proceso de calentamiento es aumentado; al calor humedo los germen es, como bacterias y esporas son menos resistentes.-

Convenientemente puede añadirse al líquido para la humidificación un agente mojante; con el fin de obtener una película de líquido lo más uniforme posible sobre el respectivo lado del material. Además conviene separar líquido excedente que no queda adherido al material de embalaje antes de pasar por la zona de calentamiento. En caso contrario se origina, en especial durante la pasada del material
80 en sentido perpendicular por una zona de calentamiento, el peligro de que escurran o caigan unas gotas de líquido humidificante y en--



90 tran por debajo de la zona de calentamiento nuevamente en contacto -
con el material, lo que bien es contraproducente para el producto a -
envasar o bien puede causar incluso una infección posterior por ger-
menes contenidos en el agua humectante.-

95 En ciertas circunstancias puede humectarse incluso el lado
del material que forma el lado exterior del envase acabado, en espe-
cial en bandas de papel recubiertos de plástico el lado del papel --
que puede absorber humedad. Finalmente puede añadirse al líquido hu-
mectante también un esterilizante de efecto químico lo que fomenta -
todo el efecto esterilizante y permite en ciertas circunstancias re-
ducir la temperatura de calentamiento máxima.-

100 La invención es explicada a continuación con ayuda de los
ejemplos de realización ilustrados en el plano sobre dispositivos pa-
ra la realización del procedimiento según invención, mostrando:
fig. 1 en sección una máquina envasadora y empaquetadora en que es -
formado un tubo de una banda de papel continua, siendo llenado este -
parcialmente y cerrado por compresión transversalmente a su dirección
longitudinal, por lo que se forma un recipiente cerrado, pasando la --
105 banda antes de su calentamiento por un dispositivo de humectación; -
fig. 2 una sección del dispositivo de humectación según figura 1; y
fig. 3 en detalle una sección de un tubo con dis-positivo de calenta-
miento dispuesto en su interior y un dispositivo de humectación mon-
tado por encima.-

110 La máquina envasadora y empaquetadora llev-a una carcasa 1
dotado de un suplemento 2 a modo de soporte. La banda 5 desenrollada
continuamente de un rollo no dibujado y conducida a la máquina empa-
quetadora 5 consta de un papel recubierto unilateralmente con un - -
plástico - por ejem-plo, polietileno - y es conducida por un anillo
115 3 de tal manera que se forma un tubo 5', es decir que el lado recubier-
to forma la pared interior del tubo. Los bordes laterales de la banda
5 se solapan mutuamente y forman líneas de contorno del tubo formado .
Una zapatilla calentadora 7 fijada al soporte 6 se apoya a presión -
sobre la parte solapada de la banda 5 y produce por calentamiento de
120 la capa de plástico un pegado. En la parte inferior del tubo formado
la parte solapada se apoya en el área de la zapata calentadora 7 sobre



un rodillo 9. La zapata calentadora 7 está caldeada electricamente. --

En el interior de la carcasa 1 están dispuestos unos órganos
 prensores para la compresión del tubo 5'. Estos son parejas de mordazas
 125 prensoras 10 11 calentadas electricamente que van montadas sobre unas
 cadenas 12 y 13 en si cerradas circulando con las mismas durante el --
 funcionamiento de la instalación. Las cadenas 12 y 13 circulan por las -
 ruedas de guía 14 y 15 o respectivamente 16 y 17, de las que las ruedas
 14 y 17 son impulsadas en dirección de las flechas 18 o, respectivamen-
 130 te 19 por elementos motores no dibujados. Otras parejas de mordazas --
 prensoras no dibujadas trabajan perpendicularmente con respecto al pla-
 no del dibujo de tal manera que el tubo transportado continuamente ha-
 cia abajo es comprimido alternativamente dos direcciones entre si per-
 pendiculares. El desplazamiento de las mordazas prensoras qu-e están ca-
 135 da vez en función ocasiona un transporte de la banda 5 y del tubo 5' -
 en sentido descendente. Mediante la compresión con ayuda de las morda-
 zas prensoras calentadas el tubo 5' es subdividido en recipientes 20 -
 cerrados. El producto a envasar, por ejemplo leche esterilizada de una
 manera no explicada aquí es suministrada a la instalación a través de
 140 un tubo de carga 21. Este está sostenido por el manguito 24 el que lle-
 va en el extremo inferior el rodillo 9. El manguito 24 está fijado al -
 soporte 4. El suministro de leche es regulado mediante unos elementos -
 no dibujados de tal manera que se forma en el interior del tubo un ni-
 vel de líquido 22 que queda siempre a igual altura.-

145 En el interior del tubo formado 5' está dispuesto encima del
 producto envasado un calefactor 25, Este rodea el tubo envasador 21 y
 está construido como radiador por ejemplo conforme la forma de realiza-
 ción que se ilustrará más tarde en la figura 3.-

Antes de entrar en la máquina empaquetadora y envasadora la
 150 banda 5 es pasada a través de una instalación humidificadora señalada
 en su totalidad con 26. Dicha instalación está ilustrada en sección en
 la figura 2 y lleva un depósito 27 para el líquido humectante y dos ro-
 dillos de inversión 28 y 29. El rodillo 28 está sumergido en el líquido
 humectante hasta por debajo del nivel 30 del mismo, siendo el humectan-
 155 te por ejem-plo agua a la que puede estar añadido un humectante apro-
 piado. El líquido excedente que es arrastrado por la banda 5 y escurre



durante el curso de la banda en dirección perpendicular se escurre -
ya durante el tramo inclinado en sentido ascendente de la banda y re-
torna al depósito por entre los dos rodillos.-

160 Durante el funcionamiento de la instalación ilustrada la -
banda transportada continuamente es humedecido en ambos lados y trans-
formado a continuación en un tubo, siendo calentado por el dispositivo
calentador 25 en el lado interior del tubo. El líquido adherido como
165 y suaviza en este proceso el aumento de temperatura en la pared in-
terior del tubo. El vapor de agua liberado forma a lo largo de la par-
te interior del tubo un cojin de vapor ascendente y es recalentado -
en parte. Una vez transcurrida la zona de calentamiento la parte inte-
rior del tubo queda completamente seca hasta que entre en contacto -
170 con la leche envasada.-

Figura 3 muestra una forma de realización en la que la hu-
midificación tiene lugar dentro del tubo moldeado en la máquina enva-
sadora y empacetradora seg. fig. 1. Para dicho fin está dispuesta en -
el interior del tubo 5' una tubería 31 circular que rodea el tubo de
175 carga 21 y está convenientemente fijada al mismo de una manera ade-
cuada. En el interior de la tubería 31 puede ser suministrado líquido
humidificante a través de conductos de empalme 32 que son conducidos
por arriba del tubo de material. La tubería 31 está dotada de orifi-
cios en forma de toberas 33 que se distribuyen sobre la superficie -
180 periférica de la misma y mediante los cuales es lanzado el líquido -
humectante a presión en forma de finisimos chorros contra la pared -
interior del tubo de material 5'. Las gotas que se formen eventualmen-
te son captadas por el anillo recogedor 34 que es de material flexi-
ble y resistente al calor adosándose en forma de labio a la parte in-
185 terior del tubo de material. Por debajo de dicho dispositivo humidifi-
dor se encuentra el dispositivo de caldeo 35 que lleva un espacio --
hueco anular 36 en el cual estan dispuestos espiras de calefacción
electricas 37. En su parte superior el dispositivo de caldeo está cu-
bierto por una capa de mica 38 termicamente aislante.-

190 Al líquido humectante puede añadirse un esterilizante apro-
piado con efecto químico. Conveniente es una solución de agua oxigena



da. La invención no está limitada a los ejemplos de realización
ilustrados; más bien la misma podría ser incluso aplicada cuando se
195 moldee envases de material de embalaje que se habrían de esterilizar
al menos en el lado inferior del envase acabado. Además sería posible
utilizar para el calentamiento del material un portador térmico gaseoso
y de vapor. La humectación podría efectuarse además incluso directamente
en el área de la zona calentadora.-

200 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables, los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

205 Los terminos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito; debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

210 Se reivindica no como nuevo, sino como no practicados en España, los puntos siguientes:

1ª.- Procedimiento para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; en el cual el material de embalaje flexible de papel, plástico o análogo es sometido mediante calentamiento de la pared del material que más tarde entra en contacto con el producto a envasar a
215 un tratamiento esterilizante, caracterizado porque el lado del material que se ha de calentar es humectado a más tardar durante el pase del mismo por la zona de calentamiento.-

220 2ª.- Procedimiento para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv. 1ª, caracterizado porque se añade al líquido humidificador un humectante.-

3ª.- Procedimiento para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv. 1ª, caracterizado porque se suprime la humedad sobrante.-

225 4ª.- Procedimiento para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv. 1ª, caracterizado porque se añade al líquido humidificante un agente químico esterilizante.-



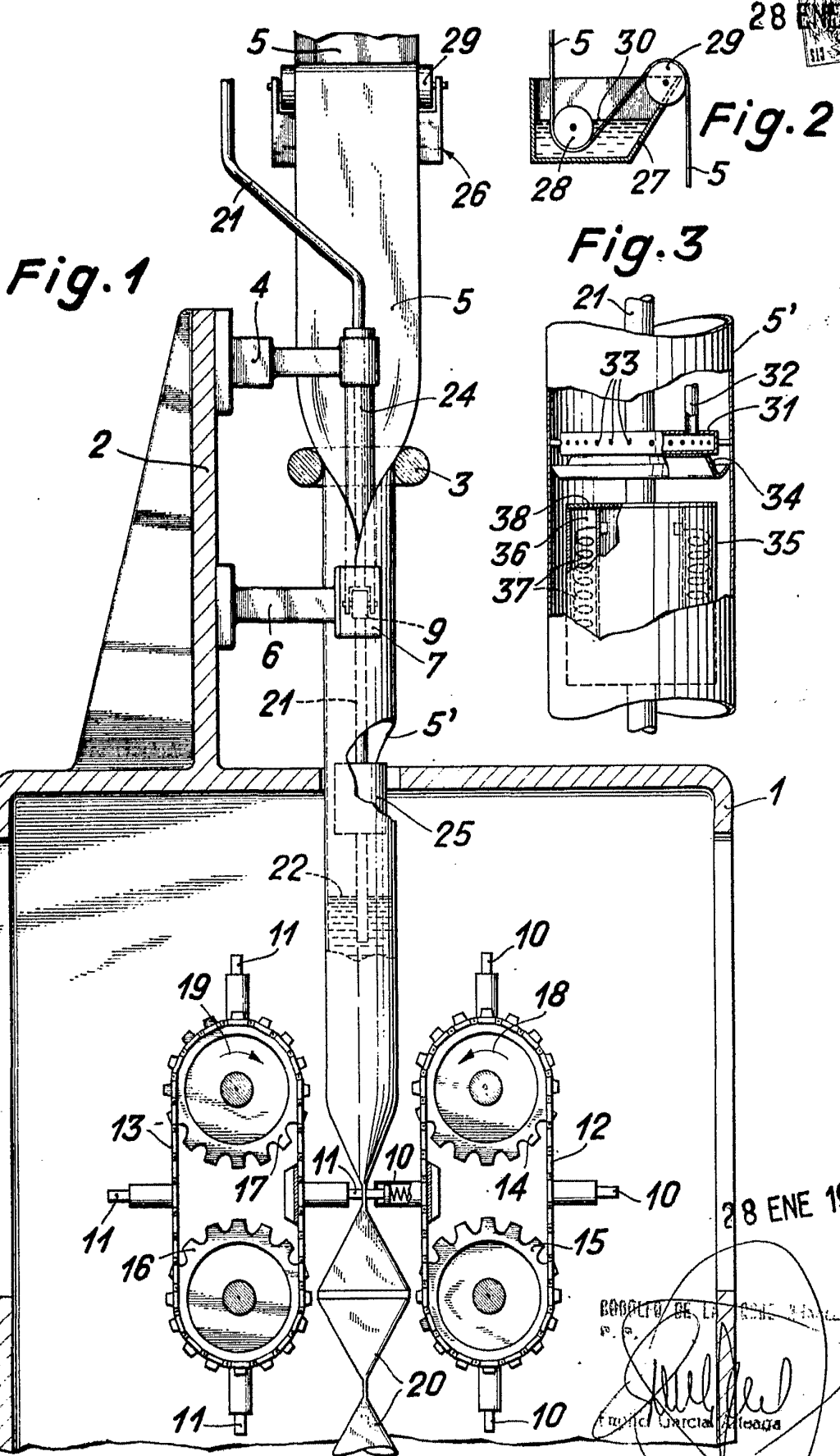
5ª.- " PROCEDIMIENTO PARA EL ENVASADO ESTERIL DE PRODUCTOS DE CONSUMO ESTERILIZADOS."

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las --- que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid 28 ENE 1971

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLI
P. F.
[Handwritten Signature]
Francisco García Arce

[Handwritten mark]



28 ENE 1971

BOLETA DE LA OFICINA DE PATENTES
 P. S.
 F. J. Garcia / Alcala

ESCALA VARIABLE