

404666

404666

Case A 4522/31

112.01 B 65B

8 JUL 1972

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA ATMOSFERA DE LA CÁMARA ESTÉRIL DE UNA MÁQUINA DE ENVASADO ASEPTICO", a favor de la firma suiza ALPURA-KORECO A.G., residente en Konolfingen, Berna, Suiza.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne a un dispositivo de control de la atmosfera de la cámara estéril de una máquina de envasado aséptico.

5. Con las máquinas de este género, se forma en general envases a partir de una banda que ante todo entra en contacto con el líquido desinfectante antes de penetrar en una cámara estéril donde la banda debe ser desembarazada de cualquier traza de desinfectante.

10. Existe el riesgo en las máquinas de este género de que el desinfectante citado de la banda se concentre de forma excesiva en la atmósfera de la cámara estéril. En general se

POOR  
QUALITY

404666



utiliza como desinfectante del agua oxigenada. En una atmósfera saturada de vapores de desinfectante, puede suceder que estos vapores se condensan y penetren en los envases, por consiguiente que el desinfectante se mezcle al líquido de llenado. Una concentración excesiva crea asimismo un riesgo de explosiones. Por último, los riesgos de corrosión de la instalación aumentan considerablemente con la concentración de desinfectante en la atmósfera de la cámara estéril.

5.

10.

15.

20.

La invención evita estos inconvenientes. El dispositivo según la invención se caracteriza por el hecho de que la cámara estéril constituye una parte de un circuito que comprende medios de circulación en el citado circuito de mezcla de aire y de vapores de desinfectante que constituyen la atmósfera de la cámara estéril, comprendiendo el citado circuito igualmente un estrangulamiento entre la cámara estéril y los medios de circulación, destinado a crear una sobrepresión en la citada cámara estéril, comprendiendo por último el citado circuito medios que limitan la concentración de desinfectante en la atmósfera de la cámara estéril.

25.

La limitación de la concentración de desinfectante en la atmósfera de la cámara estéril realizada gracias a la invención evita los riesgos de explosión y de corrosión. En la medida donde gracias a la invención, la concentración puede mantenerse por debajo del punto de rocío, se evita la condensación de los vapores y la penetración nefasta del desinfectante en los envases.

30.

En una forma de ejecución ventajosa, se practica una entrada entre la estrangulación y los medios de circulación, por la cual puede introducirse el aire ambiente en el circuito para reemplazar la mezcla que se escapa de la parte bajo presión del circuito. Al regular de forma apropiada la entrada de aire ambiente



404666

te y el volumen de mezcla en circulación, se puede limitar fácilmente la concentración de desinfectante en la atmósfera de la cámara estéril.

- Además, en una forma de ejecución preferida, la salida de mezcla se encuentra en la parte baja de la cámara estéril y sirve igualmente para la evacuación del desinfectante condensado. En una máquina en la cual se da a una banda de material de envasado una forma tubular en el interior de la cámara estéril, el espacio anular entre el tubo formado a partir de la banda y el orificio por el cual pasa al fondo de la cámara estéril sirve de preferencia de estrangulamiento. A continuación, el tubo pasa a una segunda cámara, enlazada a un conducto de circuito que se dirige a los medios de circulación, y forma a la salida de esta segunda cámara una segunda estrangulación por la cual el aire ambiente de reemplazo puede entrar en el circuito. Tal disposición evita cualquier entrada de aire contaminado en la cámara estéril. De preferencia, la segunda cámara comporta una doble pared coaxial al eje del tubo de envasado y que contiene un dispositivo de calentamiento destinado a evaporar el líquido desinfectante sobre la pared del tubo durante la esterilización inicial.
5. lida de mezcla se encuentra en la parte baja de la cámara estéril y sirve igualmente para la evacuación del desinfectante condensado. En una máquina en la cual se da a una banda de material de envasado una forma tubular en el interior de la cámara estéril, el espacio anular entre el tubo formado a partir de la banda y el orificio por el cual pasa al fondo de la cámara estéril sirve de preferencia de estrangulamiento. A continuación, el tubo pasa a una segunda cámara, enlazada a un conducto de circuito que se dirige a los medios de circulación, y forma a la salida de esta segunda cámara una segunda estrangulación por la cual el aire ambiente de reemplazo puede entrar en el circuito. Tal disposición evita cualquier entrada de aire contaminado en la cámara estéril. De preferencia, la segunda cámara comporta una doble pared coaxial al eje del tubo de envasado y que contiene un dispositivo de calentamiento destinado a evaporar el líquido desinfectante sobre la pared del tubo durante la esterilización inicial.
10. la banda y el orificio por el cual pasa al fondo de la cámara estéril sirve de preferencia de estrangulamiento. A continuación, el tubo pasa a una segunda cámara, enlazada a un conducto de circuito que se dirige a los medios de circulación, y forma a la salida de esta segunda cámara una segunda estrangulación por la cual el aire ambiente de reemplazo puede entrar en el circuito. Tal disposición evita cualquier entrada de aire contaminado en la cámara estéril. De preferencia, la segunda cámara comporta una doble pared coaxial al eje del tubo de envasado y que contiene un dispositivo de calentamiento destinado a evaporar el líquido desinfectante sobre la pared del tubo durante la esterilización inicial.
15. ción por la cual el aire ambiente de reemplazo puede entrar en el circuito. Tal disposición evita cualquier entrada de aire contaminado en la cámara estéril. De preferencia, la segunda cámara comporta una doble pared coaxial al eje del tubo de envasado y que contiene un dispositivo de calentamiento destinado a evaporar el líquido desinfectante sobre la pared del tubo durante la esterilización inicial.
20. durante la esterilización inicial.

El dibujo anexo representa, a título de ejemplo, dos formas de ejecución de la invención.

- La figura 1 es una sección vertical esquemática de una máquina de envasado aséptico y de un dispositivo según la invención.
25. La figura 1 es una sección vertical esquemática de una máquina de envasado aséptico y de un dispositivo según la invención.

La figura 2 es una variante de la máquina representada en la figura 1 con otra disposición para la entrada del aire de reemplazo.

- La figura 3 muestra un detalle del orificio de paso del tubo de envasado debajo de la cámara estéril.
30. La figura 3 muestra un detalle del orificio de paso del tubo de envasado debajo de la cámara estéril.



En el dibujo, (figura 1) una banda 12 forrada sobre una cara de materia plástica y almacenada en un rodillo 11 pasa por un baño 13 de líquido desinfectante y penetra en la cámara estéril 14. En la pared 15 de la cámara está anexada una entrada 16 en forma de pico en la cual se encuentra un dispositivo de estanqueidad 17 que permite mantener una ligera sobrepresión en la cámara 14. La banda pasa a través de un dispositivo de insuflación 15' que comprende dos tubos hendidos 16' alimentados en aire caliente y estéril por el conducto 18. Este aire es insuflado a gran velocidad por los dos costados de la banda de suerte que el poco líquido desinfectante aún adherente a la banda se transforma en neblina dentro de la cámara estéril.

Tras paso sobre el rodillo 19, la banda es conformada en tubo por medio de los órganos 20, 21 y 22 y sus bordes son soldados, constituyendo un tubo cerrado 23. Para soldar la banda, el aire ambiente es aspirado por el ventilador 24, calentado por la resistencia de calentamiento 25 y tras paso dentro del esterilizador 26, insuflado entre los dos bordes de la banda mediante el capuchón 27. El aire caliente reblandece la materia plástica de la banda y los rodillos prensores 28 sueldan herméticamente los bordes. El tubo de llenado 29 se sumerge en el tubo de llenado 23 y permite llenar este último hasta el nivel aproximado 30 con el líquido de llenado estéril - por ejemplo leche esterilizada -. Por medio de mordazas giratorias 31 se divide el tubo de envasado en envases individuales llenos; gracias a un dispositivo análogo dispuesto a 90° en el plano horizontal, se forma de modo conocido envases tetraédricos 52. En el inicio de las operaciones, el interior de la cámara estéril sufre una desinfección inicial, por ejemplo por aspersion de un líquido desinfectante de acción química y por la entrada de aire caliente por el conducto 18.

404666

= 5 =



El interior de la cámara 14 constituye una parte de un circuito en el cual la mezcla de aire y de vapores de desinfectante que constituyen la atmósfera de la cámara estéril circula gracias a la soplante 33. El fondo 34 de la cámara 14 constituye un colector y su punto más bajo desemboca en el conducto 36. El líquido recogido puede ser vaciado periódicamente mediante la válvula 37. La mezcla es desembarazada de gotitas de líquido que llegan por el conducto 38 a la soplante 33, después por el conducto 39 al filtro 40, en la entrada 41 del cual se encuentra una resistencia eléctrica 42 de calefacción. Del filtro 40, la mezcla vuelve a la cámara estéril 14 por el conducto 18 y el dispositivo de insuflado 15'.

El conducto 38 comprende un estrangulamiento 43 con la ayuda del cual se mantiene en la cámara 14, gracias a la soplante 33, una ligera sobrepresión, por ejemplo 5mm de agua. Entre el estrangulamiento 43 y la soplante 33 desemboca un conducto 44 por el cual se puede hacer entrar aire ambiente en el circuito. Un dispositivo 45 de cuerpo flotante permite medir el débito de aire entrante. Además, el conducto 38 presenta antes de la estrangulación 43 una derivación 46 equipada de una válvula de escape 47 tarada de forma que deje escapar la mezcla de la cámara en el momento en que la sobrepresión en ésta rebasa un valor determinado. Aire ambiente penetra en el circuito por el conducto 44 para reemplazar la mezcla escapada. Regulando la válvula 47, puede eliminarse de forma muy sencilla la concentración de líquido desinfectante en la cámara 14. Con agua oxigenada a 10 - 40%, es necesario mantener en la cámara 14, de preferencia una tasa de 25 g por 1.000 g de aire. De una parte este valor permite evitar los inconvenientes de una concentración muy fuerte de desinfectante en la cámara, por otra parte es suficiente para asegurar la esterilidad de la cámara en el caso en que una fuga dejase entrar un microorganismo en ésta.

404666



De preferencia, la temperatura de la mezcla en el conducto 18 alcanza 120°C y para no rebasar la concentración conveniente de desinfectante en la atmósfera de la cámara, se revela adecuada una relación de 2 : 1 aproximadamente para el débito en circulación con respecto al débito de entrada de aire de reemplazo.

En la forma de ejecución representada en la figura 2, el estrangulamiento 43 del dispositivo según la figura 1 es reemplazado por el espacio anular 51 entre el tubo de envasado 23 y la salida en el fondo 34 de la cámara 14. Esta salida comunica con una segunda cámara 52 que rodea el tubo 23, a la cual está derivado el conducto 54 enlazado al separador 53. El fondo 55 de la segunda cámara forma con el tubo 23 un segundo espacio anular 56 por el cual puede penetrar en el circuito el aire ambiente de reemplazo. De forma análoga al dispositivo representado en la figura 1, una soplante 57 descarga en un filtro 58 con una resistencia de calentamiento 59 y propulsa la mezcla estéril de aire y de vapores de desinfectante por el conducto 60 hacia el dispositivo de insuflado 15, 16. En el conducto 61, entre el separador 53 y la soplante 57, se encuentra un medidor de caudal 62. En la parte más baja del fondo 34 de la cámara está enlazada un conducto de evacuación 63, cerrado por una válvula tarada 64. El contrapeso 65 de ésta es regulado en tal forma que la mezcla contenida en la cámara se escapa desde el momento en que se alcanza una cierta sobrepresión. Las fracciones no condensadas de la mezcla son condensadas en el condensador 67 por medio de un chorro de agua fría suministrada por el conducto 68.

Al dimensionar de forma adecuada el espacio anular 57, se mantiene asimismo en la forma de ejecución representada en la figura 2, una concentración determinada de desinfectante

7 =

404666



1972

te en la atmósfera de la cámara 14.

La cámara 52 está dividida por una pared 71 en dos espacios anulares coaxiales al tubo de envasado. Una resistencia eléctrica de calentamiento 73 se sitúa en el espacio 5. 72 entre la pared 71 y el tubo de envasado 23. Esta sirve para vaporizar el líquido desinfectante que haya podido depositarse sobre el tubo de envasado durante la esterilización inicial de la cámara 14. Se evita así que el líquido desinfectante, que es corrosivo, llegue al mecanismo delicado que efectúa las soldaduras transversales.

La figura 3 muestra un detalle del orificio de paso del tubo de envasado. El fondo 81 de la cámara 14 presenta una arista circular 82 coaxial al tubo 23. Una placa 83 reposa sobre la arista 82. Esta placa presenta un orificio 84 de dimensión tal que deja entre el tubo de envasado y el borde del orificio un espacio anular 85 de dimensión determinada. La placa 83 que reposa simplemente por su propio peso sobre la arista 82, puede sufrir los ligeros desplazamientos laterales del tubo 23.

La invención no se limita a los ejemplos descritos, En una variante, la concentración de desinfectante en la cámara se regula por paso de la mezcla de aire y de vapores de desinfectante a través de una substancia o una composición química, por ejemplo virutas de metales, que retiene o descompone catalíticamente el desinfectante o un componente nefasto de éste. este.

= . =

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.



ciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 10.096/71 del 9 de Julio de 1971.

5. 1.- Dispositivo de control de la atmósfera de la cámara estéril de una máquina de envasado aséptico, en la cual se forma envases a partir de una banda que entra ante todo en contacto con un líquido desinfectante antes de penetrar en una cámara estéril donde la banda debe ser desembarazada de cualquier traza de desinfectante, caracterizado por el hecho de que la cámara estéril constituye una parte de un circuito que comprende medios de circulación en el citado circuito de la mezcla de aire y de vapores de desinfectante que constituyen la atmósfera de la cámara estéril, comprendiendo el citado circuito igualmente, por lo menos un estrangulamiento entre la cámara estéril y los medios de circulación, destinado a crear una sobrepresión en la citada cámara estéril, y comprendiendo por último el citado circuito medios que limitan la concentración de desinfectante en la atmósfera de la cámara estéril.

20. 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios que limitan la concentración de desinfectante están constituidos por una válvula de escape y que está practicada una entrada entre el estrangulamiento y los medios de circulación, por la cual puede introducirse aire ambiente en el circuito para reemplazar la mezcla que sale por la válvula de escape.

25. 3.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comporta una salida por la parte inferior de la cámara estéril y un medio de evacuación del desinfectante condensado.

30. 4.- Dispositivo, según la reivindicación 3, en el cual se da a la banda una forma tubular en el interior de la cámara estéril, caracterizado por el hecho de que una estrangulamiento



- lación está constituida por un espacio anular dispuesto entre el tubo formado a partir de la banda y el orificio por el cual pasa al fondo de la cámara estéril, que el citado espacio anular es seguido de una segunda cámara coaxial al tubo, enlazada a un con-
5. ducto de circuito que lleva a los medios de circulación, y que el fondo perforado de la citada segunda cámara forma con el citado tubo un segundo espacio anular por el cual puede entrar en el circuito aire ambiente de reemplazo.
10. 5.- Dispositivo, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara está dividida en dos mediante una pared coaxial al eje del tubo de envasado, y que una resistencia eléctrica de calentamiento está situada entre la citada pared y el citado tubo de envasado para vaporizar el líquido desinfectante depositado sobre el citado tubo.
15. 6.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se sitúa un separador en el circuito entre la cámara y los medios de circulación.
20. 7.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el circuito comprende un medidor de caudal para el aire ambiente introducido.
- 8.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende medios de esterificación de la mezcla de aire ambiente de reemplazo y de mezcla proveniente de la cámara.
25. 9.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el circuito comprende una composición que retiene el desinfectante.
10. Dispositivo de control de la atmósfera de la cámara estéril de una máquina de envasado aséptico.

404666



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 8 de Julio de 1972

p.a.

JAIMES

Firmado: JOSE F. NIETO

404886



Fig. 1



