

389874

389874

PATENTE DE INVENCION

Cas 373

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>61</u>
SUBCLASE <u>L</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento y dispositivo para la esterilización de aire comprimido.

Solicitante: COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE, entidad francesa, residente en 5, rue Michel-Ange, 75-Paris-16^e, Francia.

La presente invención, se refiere a un procedimiento de esterilización del aire comprimido; se refiere igualmente a un dispositivo para la realización de este procedimiento, utilizable por ejemplo en la

5. producción del aire estéril necesario para la insufla-

389874



ción de frascos estériles de materia plástica, para el condicionamiento de productos al estado aséptico.

Se sabe que el aire puede ser purificado por filtración. Sin embargo el paso del aire a través de un
5. filtro no procura un aire estéril; en efecto, el filtro retiene difícilmente las partículas más finas, que constituyen a continuación gérmenes de contaminación. Por otra parte, el filtro está poco adaptado para la retención de los líquidos, ahora bien ocurre que el aire comprimido
10. contiene accidentalmente trazas de aceite y de agua. Por último, el montaje del filtro, en condiciones asépticas, es una operación muy delicada.

La presente invención tiene por objeto remediar los inconvenientes que acaban de ser descritos y permitir la obtención de aire estéril por aplicación de un
15. procedimiento simple a poner en práctica.

Un objeto de la presente invención es un procedimiento de esterilización de aire comprimido, caracterizado porque el aire comprimido y el vapor de agua
20. son puestos en presencia en un recinto, durante un espacio de tiempo y a una temperatura tales que la esterilización del aire sea completada, y porque el vapor de agua y el aire esterilizado son a continuación separados.

Un dispositivo de aplicación de este procedimiento constituye igualmente un objeto de la presente invención. Este dispositivo será descrito con detalle a continuación.

La utilización del vapor de agua en el procedimiento de la invención responde a un doble objetivo;
30.



389874

cumple por una parte la misión de agente esterilizante y, por otra, la de vehículo de las calorías.

- La temperatura de esterilización elegida debe ser adaptada al volúmen del recinto, así como a los caudales de aire comprimido a esterilizar y de vapor de agua, de modo que el tiempo de contacto entre los dos constituyentes de la mezcla gaseosa sea suficiente para que la esterilización pueda efectuarse totalmente. Por lo demás, es necesario que la presión del aire comprimido, así como la presión del vapor de agua en el recinto sean superiores a la presión de vapor saturante del agua a la temperatura de esterilización elegida.

- La separación del vapor de agua, y del aire estéril puede ser efectuada por un simple enfriamiento de la mezcla gaseosa.

- La figura única dada es un esquema de un dispositivo realizado por la Entidad solicitante, en el que el procedimiento de esterilización es aplicado. La invención no se limita a este dispositivo que únicamente ha sido dado a título de ejemplo.

- Un recinto calorifugado 1, alimentado de aire por la línea 2 y de vapor por la línea 3, comprende un regulador térmico 4, cuyo detector 5, que puede ser un termopar, controla la admisión de vapor por la válvula 6. Las líneas 2 y 3 están provistas de válvulas, respectivamente 7 y 8. La parte interior del recinto 1, en forma de torre, comprende una serie de deflectores 9, destinados a favorecer la mezcla del aire y del vapor. Un purgador a flotador 10, situado en el fondo de la torre, evacúa los condensados, cualquiera que sea la

389874

- 3 A



- temperatura del recinto 1. En el vértice de éste, está prevista una línea principal de evacuación 11, provista de una derivación 12. Esta derivación está equipada de un purgador térmico 13, que evacúa los condensados formados durante el ascenso inicial de temperatura del recinto 1 para alcanzar la temperatura de esterilización. Sobre la línea 11, un refrigerante 14, alimentado de fluido refrigerante por la línea 15, condensa el vapor en mezcla con el aire comprimido. Un separador 16 elimina el agua condensada, que es evacuada por el purgador 17, mientras que el aire estéril es llevado hacia el lugar de utilización por la línea 18, equipada de una válvula 19.

- El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

- Las válvulas 6 y 8 están abiertas y las válvulas 7 y 19 están cerradas, y el vapor es admitido en el recinto 1 hasta que la temperatura de éste alcanza la temperatura de esterilización. El purgador 13 evacúa los efluentes gaseosa del recinto.

- Cuando la temperatura de esterilización es alcanzada, el regulador 4 entra en funcionamiento, la válvula 19 es entonces abierta, en tanto que el purgador 13 es cerrado.

- La válvula de admisión de aire 7 es entonces abierta así como la red de fluido refrigerante 15. Los condensados son evacuados por los purgadores 10 y 17.

- La temperatura y la presión del aire en la línea 2 son respectivamente de 20°C y de 8 bares. En la línea 3, el vapor está a la temperatura de 170°C y a la



389874

presión de 8 bares, mientras que en la torre 1, la temperatura es igual a 130°C y la presión vale 7 bares.

Una ventaja del dispositivo conforme a la invención radica en la posibilidad que ofrece de esterilizar, periódicamente y de forma simple, los circuitos de aire comprimido: hasta para ello cortar la alimentación de fluido refrigerante del refrigerante 14, estando entonces el conjunto del circuito sometido a la temperatura de esterilización.

10. Otra ventaja del dispositivo descrito es que la condensación parcial del vapor de agua que se produce en la parte inferior del recinto 1 arrastra las impurezas sólidas y líquidas cuya tensión de vapor es reducida; tal es así por ejemplo el aceite que es evacuado con los condensados por el purgador 10. El refrigerante situado a la salida del recinto realiza una segunda depuración de las impurezas que son evacuadas por el purgador 17. Estas dos depuraciones sucesivas, realizadas a temperaturas diferentes, permiten alimentar el recinto por el aire no depurado.

20. La forma alargada del recinto tiene como consecuencia que el chorreo de los condensados se hace de la zona estéril hacia la zona no estéril, lo que constituye una ventaja apreciable del dispositivo de la invención, del que se observará además la simplicidad.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de deta
- 30.



38:9:874

- lle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 3 de abril de 1.970, bajo el número 70.12083, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA ESTERILIZACION DE AIRE
5. COMPRESO; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1ª.- Procedimiento para la esterilización de aire comprimido, caracterizado porque el aire a esterilizar se mezcla con el vapor de agua en un recinto, durante un espacio de tiempo y a una temperatura tales que
15. la esterilización sea completada y porque el vapor de agua y el aire así esterilizado se separan a continuación.
20. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el vapor de agua y el aire estéril se separan en forma conocida de por sí, por enfriamiento de la mezcla gaseosa a una temperatura suficientemente baja para provocar la condensación del vapor de agua.
25. 3ª.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque comprende un recinto en forma de torre, en cuya parte inferior se introduce el aire a esterilizar y el vapor de agua.
30. 4ª.- Dispositivo, según la reivindicación 3, caracterizado porque el recinto es calorifugado y comprende unos deflectores en la parte situada por encima

ME

389874

- 7 -



de los orificios de admisión del vapor de agua y del aire a esterilizar.

5. 5ª.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque el circuito de admisión del vapor de agua se equipa con una electroválvula conectada a un regulador térmico cuyo detector está dispuesto en el interior del recinto de esterilización.

10. 6ª.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 3, 4 y 5, caracterizado porque comprende un refrigerante en el que el aire estéril y el vapor de agua que salen del recinto, se separan por condensación del vapor de agua.

15. 7ª.- Procedimiento y dispositivo para la esterilización de aire comprimido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el adjunto dibujo.

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

Madrid,

- 3 ABR. - 1971

COMPAGNIE FRANCAISE DE

RAFFINAGE

GOMEZ ACEBO Y MOUET

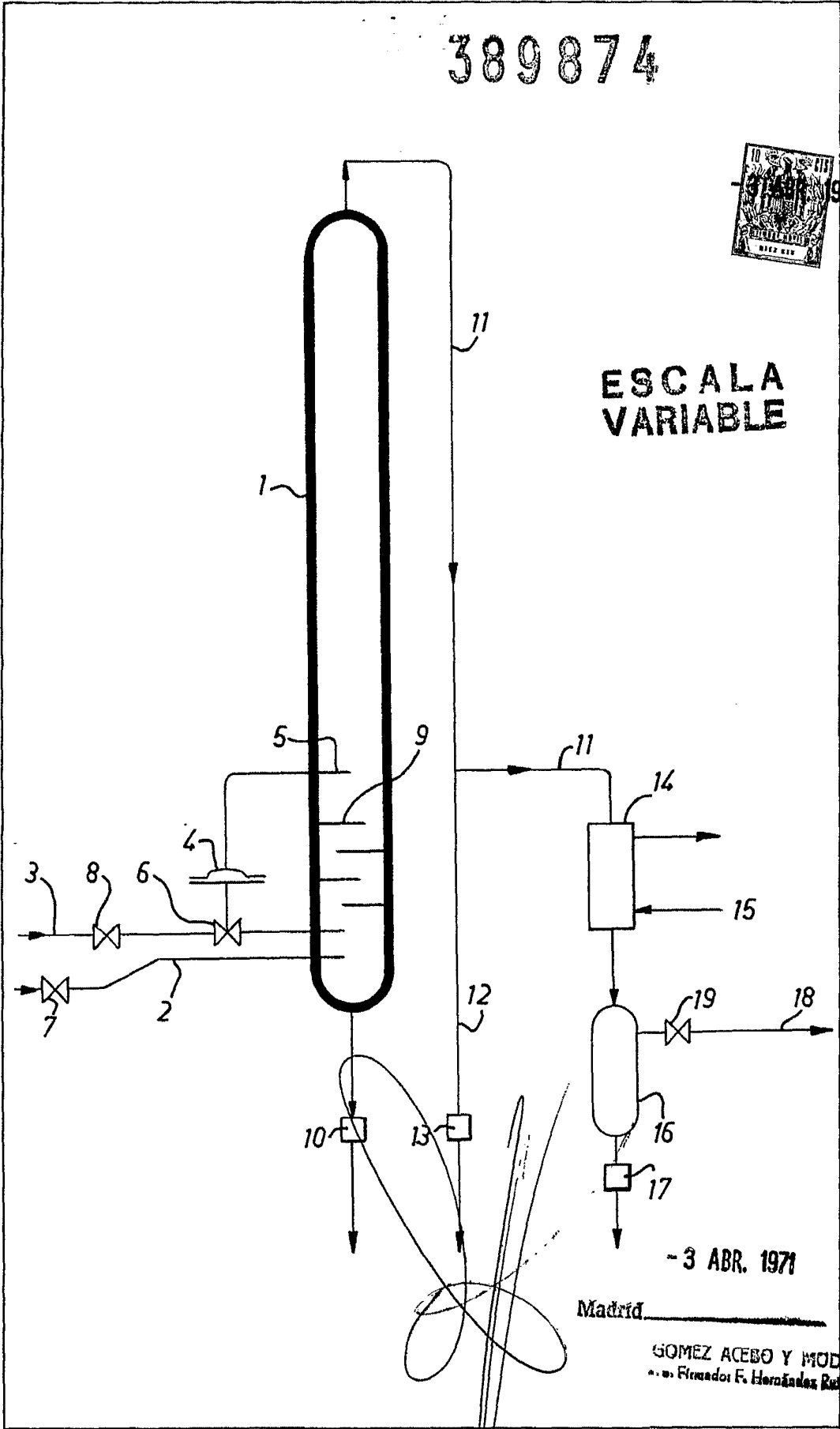
c. r. Firmado: F. Hernández Ruiz

ME

389874



ESCALA VARIABLE



- 3 ABR. 1971

Madrid _____
GOMEZ ACEBO Y MUDRY
Firmados: F. Hernández Roca