



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①① Número de publicación: **2 127 144**

②① Número de solicitud: 009701445

⑤① Int. Cl.⁶: A23L 3/00

①②

PATENTE DE INVENCION

B1

②② Fecha de presentación: **30.06.1997**

④③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.1999**

Fecha de concesión: **01.10.1999**

④⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **16.11.1999**

④⑤ Fecha de publicación del folleto de patente: **16.11.1999**

⑦③ Titular/es: **Catering Casa Tomas, S.A.
Vargas Machuca, 4
30310 Los Dolores-Cartagena, Murcia, ES
Universidad de Murcia**

⑦② Inventor/es: **Murcia Tomas, María Antonia;
Martínez Tome, María Magdalena;
Micol Molina, Vicente;
Vera Manzanares, Ana María y
Martínez Baños, Francisco**

⑦④ Agente: **González Crespo, Carmen**

⑤④ Título: **Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada.**

⑤⑦ Resumen:

Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, que consiste en el hecho de que una vez elaborado el producto en una etapa de elaboración (1), éste es extraído del recipiente de cocinado en el interior de una sala aséptica (9), en una etapa de rellenado de envases (2), que pueden ser bolsas de plástico (3) y barquetas (4), efectuándose una reducción de la temperatura desde los 65 a los 10 °C (5), mediante un túnel de enfriamiento (15) por N₂ líquido, y sellándose los envases contenedores del producto en una etapa (6), siendo almacenados y conservados en el interior de cámaras frigoríficas (8) a una temperatura de +3 °C, procediéndose en el momento del consumo a una recuperación (8) del producto alimenticio por inmersión de "baño maría" hasta alcanzar la temperatura de 70 a 75 °C en el producto alimenticio, pudiendo ser conservado el producto a esta temperatura en un horno de convección.

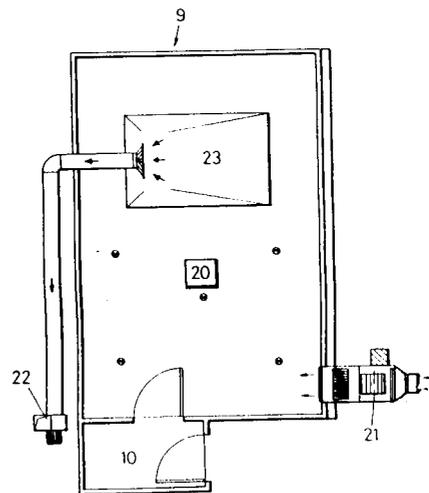


FIG. 3

ES 2 127 144 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una solicitud de Patente de Invención relativa a un nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, cuya evidente finalidad estriba en lograr mantener en perfectas condiciones de consumo un producto alimenticio previamente cocinado, realizándose después del cocinado y tratamiento de los productos de forma tradicional el abatimiento rápido de la temperatura del producto en condiciones asépticas, y el envasado del mismo al vacío y/o en presencia de atmósferas modificadas, también en condiciones de asepsia, consiguiéndose a tenor de estas operaciones, evitar de forma taxativa la necesidad imperiosa hasta el momento de incorporar en los procedimientos convencionales una etapa de pasteurización del producto, lográndose una mejora sustancial en las propiedades organolépticas del alimento en cuestión, lo cual determina la posibilidad de obtener y distribuir platos cocinados de forma tradicional con una mayor vida útil desde el momento de su envasado, teniendo una temperatura de almacenamiento de +3°C, lo que supone un avance sensible en cuanto a los problemas relacionados con la logística y el aprovechamiento a gran escala en el mundo del catering, empleándose una sala aséptica provista de elementos auxiliares que determinan la realización del procedimiento.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la preparación y distribución de alimentos cocinados, tal y como puede ser la industria dedicada a la distribución de comidas para empresas, colectivos escolares, catering, elaboración de platos cocinados para grandes superficies y similares.

Antecedentes de la invención

Como se sabe la técnica de envasado al vacío consiste en el cocinado de las materias primas necesarias empleándose los sistemas tradicionales, y realizándose con posterioridad su pertinente envasado al vacío, en condiciones asépticas.

En este tipo de proceso, debe distinguirse dos operaciones totalmente diferenciadas. A saber:

- Cocción y preparación de los ingredientes por un lado, hasta la obtención del plato solicitado.
- Envasado al vacío del cocinado en porciones de mayor o menor volumen, empleándose un envoltorio como elemento de protección frente a contaminaciones, golpes, transporte, etc.

El deterioro de los alimentos puede estar provocado por factores físicos, químicos y microbiológicos, siendo el oxígeno uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta, dado que es utilizado tanto por los microorganismos aerobios,

que provocan la descomposición, como por los tejidos vegetales, participando en reacciones de tipo enzimático, como la de oxidación de grasas y compuestos sensibles, y en alteraciones de vitaminas y aromas.

Por otro lado, se ha constatado la existencia de una pluralidad de problemas relacionados con la logística y el aprovisionamiento a gran escala, reflejados tanto en el valor nutritivo de los alimentos cuando éstos llegan al consumidor, así como en las condiciones sanitarias que éstos presentan.

A tenor de lo anteriormente citado, es totalmente necesario buscar dentro del sistema o concepción del catering o producción de alimentos para comunidades y colectivos, diferentes métodos o procedimientos de conservación que disminuyan la pérdida de nutrientes en las diferentes etapas.

Paralelo a la conservación del valor nutritivo de los platos cocinados y precocinados, debe destacarse el cumplimiento de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para una correcta circulación, distribución y servicio de dichos platos en la restauración colectiva, que lleva sin duda alguna a los profesionales del sector a la búsqueda continuada de técnicas alternativas de conservación, tal y como puede al vacío, en atmósferas modificadas, etc..

Como se sabe, en la cocina con envasado al vacío se elimina el oxígeno o se reduce el mismo hasta niveles muy bajos, mientras que al envasar en atmósferas modificadas, se inyecta una vez eliminado el oxígeno una mezcla de dióxido de carbono y nitrógeno con el fin de ampliar la vida útil del alimento.

El dióxido de carbono ejerce un fuerte efecto inhibidor sobre el crecimiento bacteriano contra las bacterias aerobias de la descomposición, especialmente psicrófilas, hecho que se potencia al disminuir la temperatura.

El nitrógeno también se utiliza ampliamente, debido a su carácter inerte, desplazando el nitrógeno al oxígeno que pueda quedar en el envase, retrasando la oxidación y previniendo el potencial enranciamiento e inhibiendo conjuntamente con el dióxido de carbono el desarrollo de los organismos aerobios de descomposición.

Las proporciones en que se utilizan estos gases varían según el tipo de alimentos del que se trate, es decir carnes rojas, huevos, entremeses, ensaladas, frutas y hortalizas, productos de panadería, etc.

La seguridad de que se obtenga con este tipo de procesos un alimento libre de agentes patógenos y apto para el consumo es extremadamente importante, ya que debido a las características particulares de refrigeración y creación de vacío, ciertos gérmenes patógenos como *Listeria monocytogenes*, *Aeromonas hydrophila*, *Yersinia enterocolitica* o *Clostridium*, pueden crecer y constituir un grave riesgo para el consumidor, ya que los productos envasados en atmósferas modificadas y/o vacío, nunca producen un incremento en cuanto a la calidad del producto se refiere, pero si frenan su proceso de deterioro natural.

Los programas de aseguramiento de calidad, como puede ser el ARICPC, son necesarios para identificar los riesgos potenciales en los alimentos,

principalmente los microbiológicos.

Esta alteración microbiológica de los alimentos, está producida por el crecimiento de microorganismos que hacen que el alimento no sea comercializable.

También debe tenerse en cuenta que los alimentos envasados en vacío y/o atmósferas modificadas, no tienen en España reglamentación específica, por lo cual, de momento, las empresas dedicadas a la fabricación y preparación de alimentos cocinados para comunidades, colectivos o catering, deben acogerse a la Reglamentación Técnico-Sanitaria, para la elaboración, circulación y comercio de platos preparados (precocinados y cocinados), contemplada en el Real Decreto 512/1977, de 8 de febrero y la de Restauración Colectiva contemplada en el Real Decreto 2817/83.

El solicitante tiene conocimiento de la realización en la actualidad de etapas de pasteurización y cocinado al vacío de productos alimenticios precocinados y cocinados, proceso mediante el cual se obtiene también un producto de alta calidad microbiológica, pero que dista mucho en sus propiedades organolépticas de lo que se entiende por un plato tradicional, debido a que los sabores obtenidos resultan anodinos.

La solución evidente a la problemática existente en la actualidad en esta materia, sería la de poder contar con un procedimiento que destinado a la conservación de alimentos cocinados, asegure la calidad microbiológica de los productos tratados, pero que éstos no difieran en nada de un producto completamente tradicional y que permita al mismo tiempo mantener estas cualidades, así como su aroma y sabor durante varias semanas, es decir, disponer de un procedimiento que contribuya en gran medida a la solución de los problemas de abastecimiento diario en centros de restauración colectiva, o suministro a grandes superficies, proporcionando al mismo tiempo productos de alta calidad organoléptica y microbiológica.

Sin embargo, el solicitante no tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un procedimiento que destinado a la conservación de elementos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, esté dotado de las características y condiciones señaladas como idóneas.

Descripción de la invención

El nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada que la invención propone, constituye en sí mismo una evidente novedad dentro de su campo de aplicación, obteniéndose en el mismo todas las condiciones, características y ventajas señaladas como idóneas.

De forma más concreta, el nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada objeto de la invención, incluye como una de sus etapas, un abatimiento rápido de la temperatura del producto, en condiciones asépticas, desde la temperatura de cocción hasta la de envasado, aproximadamente 10°C, descenso que debe ser realizado en un tiempo inferior a 30 minutos, utilizando como elemento de

actuación directa sobre el producto alimenticio, un túnel de enfriamiento por N₂ líquido, minimizándose de esta manera el tiempo de exposición del alimento en el rango de temperatura, comprendida entre los 65°C y los 10°C, es decir temperaturas correspondientes a las existentes en el alimento o preparado una vez terminado y la temperatura señalada como idónea para su envasado, rango de temperatura en el que la multiplicación de los microorganismos responsables de contaminaciones alimentarias, es muy rápida.

Por otra parte el nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados ha de efectuarse o desarrollarse en condiciones totalmente asépticas, evitando la necesidad de llevar a cabo un proceso de pasteurización del producto, lo que implica una mejora sustancial en las propiedades organolépticas del alimento.

En el nuevo procedimiento para la conservación de alimentos se contempla la utilización de una planta de envasado al vacío y/o atmósferas modificadas, la cual está formada por un recinto aséptico con una superficie aproximada de 25 m², contando la planta de envasado con una sala aséptica, provista de una antesala vestuario y lámpara germicida, que en colaboración con una unidad de impulsión del aire estéril de capacidad adecuada y una eficacia superior al 99,99% DOP, equivalente a EU-13/14, logra en colaboración con una turbina de extracción de aire la realización del procedimiento en cuestión.

En la sala aséptica, se incorpora una envasadora al vacío para película plástica, una envasadora al vacío para recipientes plásticos rígidos, un abatidor de temperaturas con proceso de esterilización a vapor y un horno de convección.

Igualmente, para la realización del procedimiento se utilizará un túnel de enfriamiento por N₂ líquido, una cortadora eléctrica para embutidos, una superficie central para manipulación, dos cámaras frigoríficas (+3°C), un fregadero de doble seno y luz ultravioleta germicida.

De acuerdo con la instalación, se logra que la comida tradicional elaborada, pueda ser envasada en condiciones asépticas al vacío y/o en presencia de atmósferas modificadas, lo que implica una mejora en las características organolépticas de los alimentos, así como una reducción del riesgo sanitario, frente a la elaboración y envasado tradicionales.

Una vez envasado el producto alimenticio, éste será conservado durante su almacenamiento a una temperatura de +3°C.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, dos hojas de planos en las cuales con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a un diagrama representativo de las diferentes etapas que deben realizarse para la configuración del nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada objeto de la invención.

La figura número 2.- Muestra una vista en planta de la sala aséptica y habitación auxiliar, en la cual se lleva a cabo el objeto de la invención.

La figura número 3.- Muestra una vista similar a la representada en la figura número 2, en la cual se incorporan los elementos de filtrado y extracción.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras, puede observarse como el nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada que se preconiza, está constituido a partir de una etapa de elaboración (1), la cual se realiza mediante métodos de cocina tradicional, abarcándose todo tipo de productos que estén bajo esta denominación.

Con posterioridad a la elaboración (1) del producto alimenticio, se efectúa el rellenado de envases (2), realizándose esta etapa de rellenado de envases (2) en bolsas de plástico (3), ó en barquetas (4), realizándose la apertura del recipiente en el cual ha sido cocinado el producto única y exclusivamente dentro de sala aséptica.

Una vez que se ha realizado el rellenado de envases (2) en bolsas de plástico (3) ó en barquetas (4), se procederá, en una etapa de abatimiento de la temperatura (5), a disminuir paulatinamente la temperatura del producto alimenticio envasado, hasta lograr que esta sea de +10°C, empleándose un túnel de enfriamiento provisto de N₂ líquido, en un tiempo inferior a 30 minutos.

Posteriormente, en una etapa existente a continuación (6), se realiza el envasado al vacío y/o mediante atmósfera modificada correspondiente de las bolsas de plástico (3), ó de las barquetas (4), siendo posteriormente sometidas a una etapa de conservación (7), el producto previamente envasado, descartándose todo producto en el cual se hayan alterado las condiciones citadas anteriormente.

Obviamente, la conservación del producto envasado, tal y como se ha dicho anteriormente, será siempre a una temperatura de +3°C.

Con ulterioridad a la etapa de almacenamiento y conservación (7), se contempla en el procedimiento una etapa de recuperación de los productos (8), etapa en la cual los productos elaborados y envasados por el procedimiento objeto de la invención, deben ser recuperados de forma adecuada para obtener así unas propiedades organolépticas óptimas en el momento de su consumo.

Los productos elaborados y envasados por el procedimiento anteriormente citado, y a tenor de que este tipo de productos están orientados fundamentalmente a ser consumidos en centros de restauración colectiva que carecen de infraestructuras, tal y como puede ser una cocina de gas, solamente requerirán para su recuperación un baño de agua hirviendo y/o un horno de convección, ambos eléctricos.

La recuperación correcta de los productos alimenticios, debe realizarse de la siguiente forma. A saber:

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Inmersión de los recipientes, es decir bolsas de plástico (3) ó barquetas (4), cuyo contenido puede ser de 1, 5 ó 10 raciones en un recipiente con agua caliente, para realizar "un baño maría".

- Calentar el recipiente con el agua durante unos minutos, hasta que el interior del producto alcance una temperatura que puede oscilar entre 70°C a 75°C.

- Los productos alimenticios, una vez calentados al "baño maría", se introducirán en un horno de convección que mantendrá la temperatura legislada para productos en caliente hasta el momento de servir o ser consumidos.

Las películas plásticas utilizadas para el envasado deben cumplir con lo dispuesto en la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre Materiales Poliméricos y Lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos, concretamente, las barquetas (4) utilizadas para el envasado serán esterilizadas con un baño de vapor durante 15 minutos dentro del abatidor de temperaturas (13).

Para comprobar las condiciones higiénicas del proceso deben realizarse análisis de puntos críticos de la planta.

La planta de envasado al vacío y/o atmósferas modificadas, está formada por un recinto aséptico (9) de dimensiones apropiadas, configurado como una sala aséptica, con antesala vestuario (10) y lámpara germicida de luz ultravioleta (20), dotada de una unidad de impulsión de aire estéril (21), y una turbina de extracción de aire (22), de mediana presión, conectada a una canalización que a su vez enlaza en el extremo opuesto con una campana extractora (23).

En el interior de la sala aséptica (9), se incorpora una envasadora al vacío (11) para película plástica, una envasadora al vacío (12) para recipientes plásticos rígidos o barquetas (4), un abatidor de temperatura (13), con proceso de esterilización a vapor, un horno de convección (14), un túnel de enfriamiento (15) por N₂ líquido, una cortadora para embutidos (16), una superficie central (17) para manipulación, dos cámaras frigoríficas (18) capacitadas para mantener una temperatura de +3°C, un fregadero de doble seno (19) y una luz ultravioleta germicida (20), citada anteriormente.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, de los constituidos a partir de una etapa de elaboración (1), **caracterizado** porque con posterioridad a la elaboración (1) de los alimentos, se efectuará la apertura del recipiente en que haya sido cocinado el producto en el interior de una sala aséptica (9), efectuándose la distribución (2) del producto alimenticio en bolsas de plástico (3) ó barquetas (4), efectuándose el abatimiento o reducción de la temperatura (5) del producto, dentro de un túnel de enfriamiento (15) por N₂ líquido, instalado en el interior de la sala aséptica (9), hasta alcanzar una temperatura de +3°C, en un tiempo máximo de 30 minutos, efectuándose el envasado al vacío (6) y/o a la atmósfera modificada correspondiente, siendo almacenado y conservado el producto envasado y sellado en el interior de cámaras frigoríficas (8) a una temperatura de +3°C, efectuándose en su momento una etapa de recuperación (8), por inmersión de los recipientes configurados como bolsas de plástico (3) ó barquetas (4), de 1, 5, 10 ó más raciones en un "baño maría", efectuándose un calentamiento de los envases (3) ó (4) durante unos minutos hasta que el interior del producto alcance una temperatura que puede oscilar entre 70°C y 75°C, pudiéndose los productos una vez calentados al "baño maría" introducirse en un horno de convección.

2. Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque en el túnel de enfriamiento por N₂ líquido (5), debe reducirse la temperatura desde los 65°C a los 10°C en una etapa inferior a los 30 minutos, y una vez efectuada la etapa de enfriamiento o aba-

timiento (5), los productos alimenticios envasados y sellados en la etapa (6), reducirán su temperatura hasta los 3°C, manteniéndose en esta temperatura durante su etapa de almacenado y conservación (7).

3. Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la sala aséptica (9) dispone de una antesala vestuario (10), estando provista la sala aséptica (9) de una unidad de impulsión de aire estéril (21), y una turbina de extracción de aire (22), comunicada con una campana (23) situada en el interior de la sala aséptica (9).

4. Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque la sala aséptica (9), dispone de una envasadora al vacío (11), para película plástica, una envasadora al vacío para recipientes plásticos rígidos (4), un abatidor o reductor de temperaturas (13) con procesos de esterilización a vapor, un horno de convección (14), un túnel de enfriamiento por N₂ líquido, una cortadora eléctrica (16) para embutidos, una superficie central (17) para manipulación, dos cámaras frigoríficas (18) para el almacenamiento y conservación de los productos alimenticios de +3°C, un fregadero de doble seno (19) y una lámpara germicida de luz ultravioleta (20).

5. Nuevo procedimiento para la conservación de alimentos cocinados mediante envasado aséptico al vacío y/o en atmósfera modificada, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque las barquetas o envases de material plástico (4), deben ser esterilizadas con un baño de vapor durante 15 minutos, dentro del abatidor o reductor de temperaturas (3).

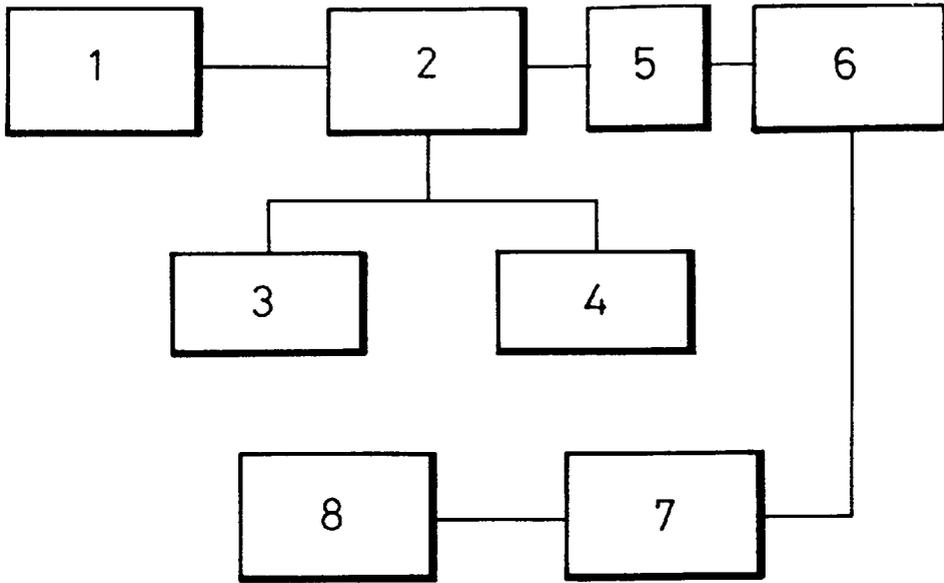


FIG.1

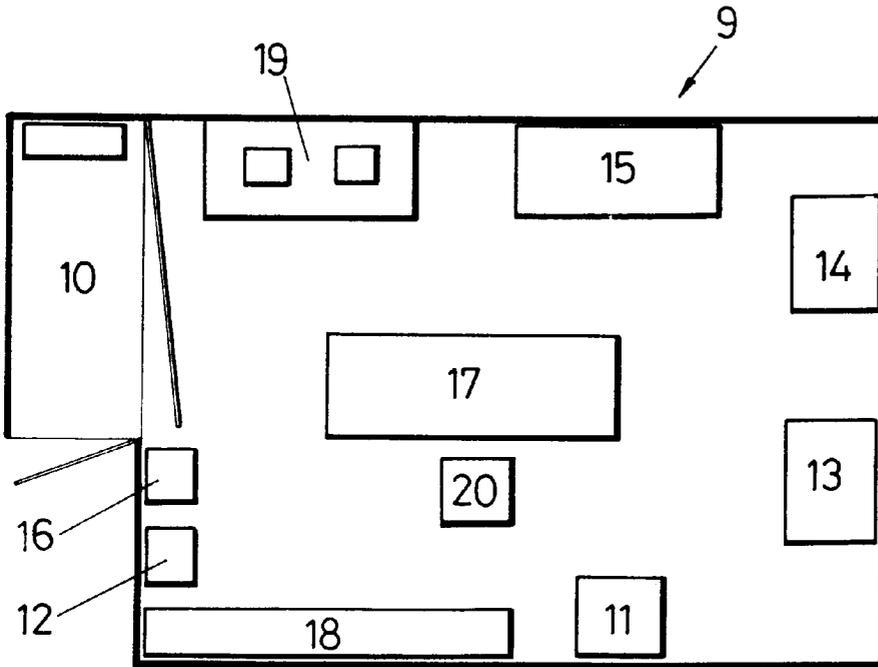


FIG.2

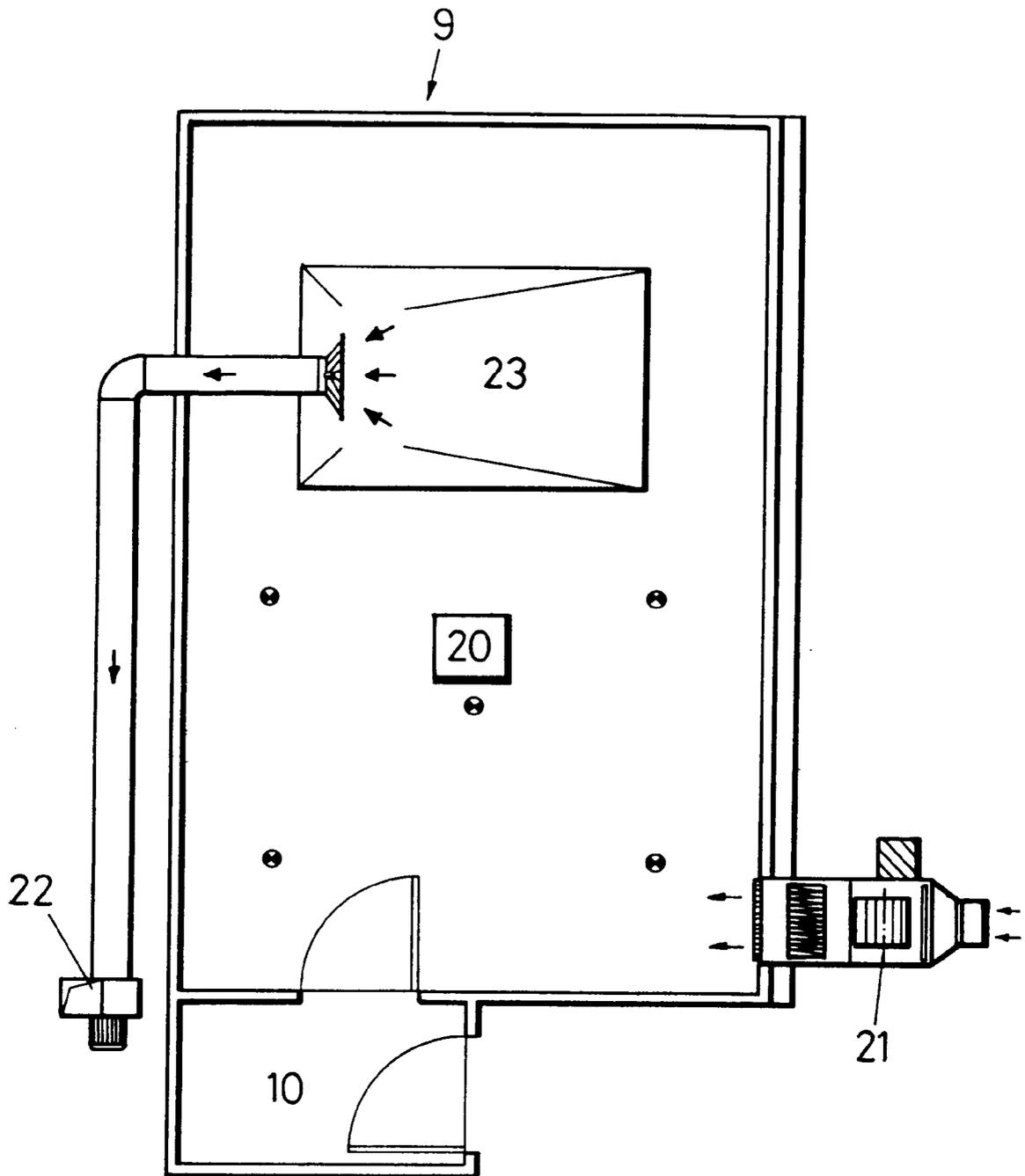


FIG. 3



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: A23L 3/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X | GB 2237969 A (THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) 22.05.1991, reivindicaciones 1,2,7,8. | 1,4 |
| X | EP 55683 A (R. FRITSCH S.A.) 07.07.1982, reivindicación 1. | 1 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
19.02.99

Examinador
J. López Nieto

Página
1/1