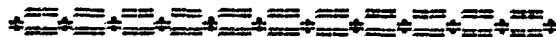




23 DI

321128

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
GERHARD FESSMANN, de nacionalidad alema  
na, domiciliada en FELLBACH BEI STUTTGART,  
Mozartstrasse, 16 ( Alemania ); por: "PRO-  
CEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE PREPARACION  
DE UN AGENTE DE AHUMADO DE PRODUCTOS ALI-  
MENTICIOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA APLICA-  
CION DE ESTE".



El presente invento se refiere a un procedimiento de preparación de un agente para ahumar alimentos, tales como carne, embutidos, pescado, jamón, queso, etc., por el que el producto alimenticio es sometido a la acción del agente de ahumado preparado utilizando serrín. Este procedimiento tiene la finalidad de conferir a los productos alimenticios un sabor ahumado, que sea igual o parecido al que se consigue por ahumado de estos alimentos en humo de madera.

Es conocida la práctica de emplear como agente para este fin líquido de ahumado, que se obtiene introduciendo humo de madera en agua.



Esto lo mismo que en el ahumado directo de productos alimenticios con humo de madera, tiene el inconveniente de que hay que quemar viruta o serrín de madera, lo que presupone la utilización de recipientes refractarios. Aquí, sin embargo, es difícil de controlar el régimen de combustión, principalmente su temperatura y la consiguiente composición del agente de ahumado; en las paredes del recipiente se forma entonces fácilmente hollín y otras materias alquitranosas que pueden dar lugar a indeseables fenómenos de combustión secundarios.

5. En otro procedimiento conocido, por calentamiento de madera se produce gas de madera que, fraccionado después de la condensación, es destilado y el producto así obtenido se diluye con agua. Este procedimiento tiene el inconveniente de que el complicado proceso presupone una costosa elaboración del agente de ahumado, y que además se requiere un método de combustión con los inconvenientes antes apuntados.

10. En los procedimientos de gas de combustión ya conocidos es siempre necesario disponer de una comunicación con la chimenea para evacuar los gases de combustión. Las cámaras de ahumado así como los instrumentos de control y aparatos de calefacción instalados dentro de ellas se cubren así de hollín y sustancias alquitranosas, con el consiguiente perjuicio de su perfecta función al cabo de cierto tiempo. Se ha comprobado también que en los dispositivos para la ejecución de los procedimientos conocidos  
20. estos mismos dispositivos no se pueden insertar o excluir a voluntad, dado que la combustión o calentamiento del serrín lleva un periodo de tiempo bastante largo y la temperatura de la combustión cambia constantemente.

X

321128<sup>23</sup>



Este hecho tampoco sirve para garantizar una calidad uniforme del agente de ahumado en lo que se refiere al porcentaje contenido de cada una de las sustancias.

5. En los procedimientos conocidos es también un inconveniente el que el agente gaseoso o en forma de vapor que como exceso se desprende de la cámara de cocción y/o de ahumado, tenga que ser evacuado por una válvula de sobrepresión, produciéndose así olores molestos e impurezas alrededor de la cámara de ahumado, o bien que sean necesarias unas acometidas de chimenea.

10. El presente invento se ha propuesto la tarea de poner a punto un procedimiento sencillo para la preparación de un agente de ahumado, el cual debe garantizar ante todo que este agente este al menos libre de la mayoría de las sustancias nocivas para la salud tales como, por ejemplo, materias cancerígenas. Este procedimiento tiene además que poderse llevar a cabo sin que tenga que depender de acometidas fijas, tales como comunicaciones de chimenea, y permitir el almacenamiento del agente de ahumado a punto de uso.

20. Los productos alimenticios que hay que ahumar han de poder admitir, de un modo previamente fijado, sustancias aromáticas y principalmente se tiene que poder fijar con exactitud la intensidad y concentración con las que los productos alimenticios han de admitir las sustancias aromáticas, debiéndose ahumar los mismos en poco tiempo. El fluido en forma de vapor que se produce en exceso en la cámara de ahumado o estufa calentadora hay que poder

25. lo evacuar fácilmente, de tal modo que el mencionado vapor en exceso se condense en seguida y se le pueda conducir, por ejemplo, a una alcantarilla. La presión que existe en la cámara de ahumado tiene que poderse regular con exactitud, y se tiene que prever

321128<sup>2</sup>



una protección segura contra la atmosfera revocada por la alcantarilla.

5. El invento tiene ademas la finalidad de crear un dispositivo para la ejecucion del procedimiento, en el que a un regimen continuo o ininterrumpido en funcion del tiempo pueda fabricarse el agente de ahumado en una calidad invariable y prefijada o regulable. Este aparato ha de ser de construccion sencilla y permitir el empleo directo de fluido gaseoso despues de su fabricacion o de su simple almacenamiento.

10. En un procedimiento de fabricacion de un agente para ahumar productos alimenticios, tales como carne, embutidos, pescado, jamon, queso, etc., por el que estos productos son sometidos a la accion del agente de ahumado preparado haciendo uso de serrin se emplea segun la idea del invento vapor recalentado de por lo  
15. menos 180°C, de preferencia 250°C a 390°C, con el fin de llevar a cabo una descomposicion termica del serrin. Esto tiene la ventaja de poder controlar exactamente la temperatura en el curso de la extraccion de las sustancias aromaticas, etc., del serrin, siendo asi posible separar de este unicamente las materias deseadas.

20. Por el uso de vapor de agua se descarta ademas toda inflamacion del serrin, quedando limpias las camaras de ahumado donde se meten los productos alimenticios a tratar.

25. Segun otra nota caracteristica del invento, el agente de ahumado es saturado de humedad a 70 hasta 100%, de preferencia 80°C, por lo menos aproximadamente hasta el 100%, de forma que dicho agente pueda condensarse junto a los alimentos a ahumar, teniendo asi garantizado un traspaso mucho más rapido e intensivo de las sustancias contenidas en el agente de ahumado y su distri-



bucion uniforme por la superficie del producto alimenticio.

Segun otra sugerencia del invento antes de pasar por el serrin, el vapor de agua recalentado es mezclado con aire u otro gas neutral, variandose de esta manera el contenido de

5. humedad y el aroma del agente de ahumado.

Tambien es posible mezclar el vapor de agua ya provisto de sustancias aromaticas, o sea el agente de ahumado, antes del tratamiento de los productos alimenticios, con vapor de agua, aire u otro gas neutral y establecer asi su concentracion, composicion y grado de eficacia. Segun sea la cantidad y la temperatura a las que el gas neutral se mezcla con el agente de ahumado, éste penetra mas o menos dentro del alimento y asi se puede dosificar el sabor y el contenido de humedad.

10.

La adición de vapor de agua, aire u otro gas neutral se efectua convenientemente antes de la licuefaccion del agente de ahumado, dado que en este caso se tiene garantizada una mezcla intima particularmente buena.

15.

Se puede llevar a cabo un ahumado de los productos alimenticios muy rápido e intensivo si, por rociado o condensacion, se traspasa el agente de ahumado a los alimentos a ahumar. De esta manera se evita tambien que se transforme en vapor demasiada cantidad del agente de ahumado, y se pierda, y de paso se tiene garantizada una distribucion uniforme del mismo en los productos alimenticios.

20.

Si los productos alimenticios son tratados intermitentemente con el agente de ahumado, sucediendose los intervalos de este tratamiento intermitente con pausas previamente determinadas, se consigue así una actuación óptima del agente en cuestion sobre los alimentos a ahumar, los cuales son calentados de paso solo en una medida muy pequeña. Este procedimiento puede realizarse de modo sencillo con ayuda de un conmutador horario que

25.

30.



regule la aportacion de agente de ahumado.

- Segun otra sugerencia del invento se fluidifica con agua el agente de ahumado en forma de vapor que, como exceso, se desprende en el curso del ahumado de los productos alimenticios, en donde el exceso de fluido que se desprende en forma de vapor o combinado a este es conducida a un recipiente, o cosa parecida, lleno de agua que en la zona por debajo del nivel de agua comunica mediante una cañeria con un rebosadero, y la temperatura del agua en el recipiente se controla con un calorimetro y se regula automaticamente. Se condensa asi con seguridad y sencillamente el exceso de fluido en forma de vapor antes de ser evacuado, y graduando el nivel de agua en el rebosadero se puede fijar exactamente la presión en el recipiente o en la estufa secadora comunicada con éste. Un perfeccionamiento particularmente ventajoso del procedimiento sugerido por el invento consiste en someter el serrín, existente por ejemplo en un recipiente, en régimen de pasada continua a la corriente de vapor recalentado, regulando de paso el serrín que circula sin interrupción así como la cantidad de vapor recalentado. Con esto se tiene garantizada una calidad uniforme del agente de ahumado producido. Es conveniente dar a la corriente ininterrumpida de serrín una altura tal, que la capa superior de éste no sea descompuesta térmicamente por el vapor recalentado, sino que haga las veces de capa filtrante del agente de ahumado que se desprende debajo de esta capa. Por esta precaución se consigue que tenga lugar un filtraje del agente de ahumado, y por consiguiente una separación de las materias indeseables del mismo, con lo cual se mejora la calidad del propio agente de ahumado.

Otra característica singular del procedimiento sugerido por el invento es que el agente de ahumado en forma de vapor se



licúa a temperaturas por encima de cero grados.

Por los procedimientos conocidos, el gas de ahumado puede ser licuado únicamente a temperaturas muy bajas. De ordinario se requiere un enfriamiento de por lo menos hasta  $-80^{\circ}\text{C}$  de los

5. agentes gaseosos de ahumado para poderlos fluidificar. Por eso es también una ventaja el que, según la idea del invento, se pueda fluidificar el agente de ahumado en forma de vapor a temperaturas por encima de cero grados, por ejemplo por enfriamiento indirecto con agua o aire.

10. Un aparato para la fabricación del agente destinado a ahumar productos alimenticios, tales como carne, embutidos, queso, etc., haciendo uso de serrín y de vapor recalentado está caracterizado según el invento por un dispositivo de alimentación que transporta el serrín a la zona de vaporización, por lo que el aparato
15. recibe automática y continuamente serrín nuevo y se tiene así garantizada una calidad invariable del agente de ahumado producido.

- Según otra nota característica del invento, el dispositivo de alimentación tiene un canal situado de preferencia transversalmente al recorrido del vapor, en cuyo comienzo se ha previsto
20. un recipiente de preferencia en forma de tolva para el serrín. Este recipiente, que se encuentra fuera del recorrido del vapor, puede rellenarse de vez en cuando y el serrín procedente del recipiente es aportado de paso al vapor en régimen continuo.

- En otra realización del invento, el canal se extiende
25. desde el recipiente oblicuamente hacia abajo, lo que permite determinar de modo sencillo la velocidad de transporte del serrín en el canal. El ángulo de inclinación del canal, y por tanto la velocidad de transporte del serrín, pueden ajustarse convenientemente de un



modo muy sencillo, por ejemplo, colocando el aparato como unidad completa en la correspondiente posición inclinada.

5. Según otra sugerencia del invento el canal y/o el recipiente están montados de forma oscilante y unidos a un vibrador o aparato análogo. Por el movimiento vibratorio del canal o del recipiente el serrín sale con facilidad del recipiente y va a parar al canal en el que, merced al movimiento vibratorio, es además transportado.

10. Otra ventajosa forma de realización del invento consiste en prever al comienzo del canal un tornillo transportador accionado por motor, el cual está instalado de preferencia en un canal correspondiente a su diámetro exterior y desemboca en el canal primeramente citado, donde desemboca el recipiente previsto para el serrín. De esta manera, por una parte se puede llevar el serrín en cantidad dosificada desde el recipiente al conducto acanalado y, por otra, tanto el recipiente como este conducto quedan herméticos recíprocamente por completo por medio del serrín, por lo cual el vapor no puede penetrar entonces en el recipiente.

20. Según otra característica del invento en dirección del transporte, detrás del recipiente, se ha instalado un limitador de altura, por ejemplo en forma de placa, regulable que oprime la superficie del serrín transportado en el conducto acanalado y por el que se puede graduar exactamente la altura de la capa de serrín transportada en dicho conducto.

25. Debajo del extremo posterior en dirección del transporte, del canal transportador se ha previsto ventajosamente un recipiente de admisión del serrín gastado, el cual cae al final de este canal hacia abajo en el recipiente de admisión. Se consigue de esta manera que el aparato funcione casi de modo inintermido, dado que el serrín es enviado al conducto acanalado en régimen continuo y sale de él cuando se ha consumido.

30.



23

- El canal transportador o conducto acanalado en cuestión tiene convenientemente una sección transversal abierta por arriba, y en su fondo existen escotaduras para dar paso al vapor. Debajo de estas escotaduras del fondo del conducto acanalado se
5. ha previsto ventajosamente un recalentador de vapor regulable, en el que desemboca una tubería de alimentación de vapor también regulable. Delante del recalentador puede ir directamente instalado un vaporizador, de preferencia un vaporizador de paso continuo con lo cual sólo hace falta suministrar agua al aparato la cual
10. se evapora primero dentro de éste, luego se recalienta y después es conducida al serrín a través de las escotaduras en el fondo del conducto acanalado.

- Según otras sugerencia del invento el conducto acanalado el recalentador de vapor y el recipiente de admisión del serrín
15. gastado están instalados en una carcasa aislada, que por su lado superior tiene una abertura para la extracción del agente de ahumado.

- Es asimismo, particularmente ventajoso que el canal transportador esté dotado de escotaduras laterales para el paso
20. de vapor, porque de esta forma el serrín transportado en el canal no puede caer de éste hacia abajo, y se tiene garantizada una mezcla muy uniforme del serrín con el vapor de agua.

- La abertura para la extracción del agente de ahumado existente en la carcasa aislada comunica convenientemente con
25. un refrigerador para enfriar el agente de ahumado por debajo de su punto de ebullición, ya que éste puede almacenarse y transportarse fácilmente en estado líquido. El refrigerador esta convenientemente dotado de un serpentín - que pasa por un depósito



de refrigerante - para el agente de ahumado, y en este recipiente se ha previsto un termómetro que influye en una válvula magnética regulable, la cual esta instalada en la tubería de alimentación de refrigerante. Esto permite mantener siempre constante la temperatura del refrigerante, por ejemplo agua, que se encuentra dentro del depósito de refrigerante.

A continuación se explica con mas detalla el invento a base de los ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos, donde muestran:

10. Figura 1, un aparato segun la idea del invento, en sección y representación simplificada.

Figura 2, otra forma de realización del aparato sugerido por el invento, en una representación correspondiente a la figura 1.

15. Figuras 3 a 5, otras formas de realización del aparato, en secciones parciales simplificadas.

Figura 6, un refrigerador según el invento, para el agente de ahumado.

20. Como se ve en la figura 1, un aparato según el invento para la fabricación de un agente de ahumado se compone esencialmente de un conducto acanalado transportador 1, comunicado con un recipiente 2 del serrin 3, el cual conducto está a su vez en comunicación con un recalentador de vapor 6 a través de escotaduras 5 existentes en su fondo 4, y está alojado en una carcasa 7 provista de una toma 8 para extraer el agente de ahumado.

25. El conducto transportador 1 que comunica con el recipiente 2 situado fuera de la carcasa 7 está montado por intermedio de soportes oscilantes, por ejemplo en forma de elementos elásticos 10, sobre la carcasa 7 y un armario de distribución eléctrica



9 subordinado al aparato, de tal modo que pueda ejecutar movimientos oscilantes y vibratorios. Para la generación de los movimientos vibratorios existe un imán vibratorio 11. Por variación de los topes oscilantes de este imán se puede modificar fácilmente la

5. velocidad de transporte y, por lo tanto, también la cantidad transportada.

Como se desprende todavía de la figura 1, la parte del fondo 4 del conducto transportador 1, la cual tiene las escotaduras 5, está en comunicación a través de un fuelle 12 con el recalentador de vapor 6. El extremo 14 del conducto transportador 1 que se halla en la carcasa 7 guarnecida con aislamiento 13, está situado sobre un recipiente de admisión 15 del serrín gastado.

10.

Si hay serrín 3 en el depósito 2 que se encuentra en la parte exterior de la carcasa 7 y está conectado el vibrador, el

15. serrín 3 empieza a moverse en el conducto transportador 1. Este conducto 1 está inclinado en dirección de su extremo 14 existente dentro de la carcasa 7, por lo que el serrín 3 que se encuentra en el conducto 1 pasa impulsado por el movimiento vibratorio en dirección de la flecha 16 por las escotaduras del fondo y va

20. a caer seguidamente al recipiente de admisión 15. Desde el recalentador de vapor 6 llega al conducto transportador 1 vapor recalentado a través de las escotadura del fondo 5 en dirección de la flecha 17, por lo que el serrín que se encuentra en el conducto 1 entra en contacto con el vapor. Este extrae entonces del serrín

25. las sustancias aromáticas y similares, obteniéndose así un agente de ahumado que puede extraerse luego por la abertura 8 de la carcasa 7.

Con el fin de poder graduar exactamente la altura de la capa de serrín que se mueve en el conducto transportador 1,



en la parte de la abertura 18 que desemboca en el conducto 1 del recipiente 2 se ha instalado un registro 19 que penetra en la abertura 18 y por el que se fija la altura de la capa de serrín. El recipiente 2 está herméticamente cerrado por una tapa 20, y en él (2) no puede penetrar así vapor ni agente de ahumado, ni desprenderse a través del mismo.

El recalentador de vapor 6 consiste esencialmente en un elemento de calefacción 21 instalado en una carcasa 22, en la que (22) desemboca una tubería 23 para el vapor, y en dirección de la corriente, flecha 17 del vapor existe detrás del elemento de calefacción 21 un termostato 24. La cantidad de vapor que entra en el recalentador y que es ajustable exactamente con una válvula magnética no representada con mayor detalle en el dibujo y con una válvula reguladora de caudal 25, es calentada por el elemento de calefacción 21 hasta la temperatura graduada y enviada luego en dirección de la flecha 17 al serrín 3 que se está moviendo en el conducto transportador 1. El termostato 24 está unido a un regulador de temperatura 26 existente en el armario de distribución 9, que regula la temperatura del elemento de calefacción 21. De esta manera se puede mantener siempre constante la temperatura del vapor aportado al serrín 3.

Según sigue mostrando la figura 1, debajo del recalentador de vapor 6 existe un vaporizador 27 que por intermedio de una abertura 28 está en comunicación con el recalentador 6. Dicha abertura se encuentra en la pared divisora aislada 29. El vaporizador 27 es necesario cuando en el lugar de emplazamiento del aparato no se tiene la posibilidad de suministrar vapor al aparato. El vaporizador de paso continuo 27 tiene un elemento de calefac-



ción 30, y en dicho vaporizador 27 desemboca una tubería de agua 31 controlada por la válvula reguladora de caudal 25. En el mencionado vaporizador 27 penetra además un tubo de rebose 32. El agua que por la tubería 31 entra en el vaporizador 27 es evaporada por el elemento de calefacción 30 y enviada luego por la abertura 28 al recalentador 6. El nivel de agua en el vaporizador 27 en cuestión se mantiene constante por medio del tubo de rebose 32.

En el armario de distribución 9 existe una bocina 33, o señal parecida que está conectada a un dispositivo de control de la altura de llenado del serrín en el recipiente 2 en forma de embudo. Por mediación capacitiva o fotoeléctrica puede emitirse una señal en el momento en que el serrín ha pasado por debajo de una determinada altura y hay que añadir más serrín.

En la forma de realización expuesta en la Figura 2 del objeto del invento, delante del conducto transportador 1 va instalado un tornillo transportador 35 alojado en un canal 34, en el cual canal 34 desemboca el recipiente en forma de embudo 2a. El diámetro exterior de las espiras del tornillo 35 es aproximadamente igual que el diámetro interior del canal 34.

El tornillo transportador 35 es accionado por un motor eléctrico 37 a través de una transmisión de regulación 36.

La altura del serrín 3 transportado en el conducto 1, según se expone en la figura 2, es determinada por la placa 38, la cual está sujeta de forma regulable a un husillo roscado 39 provisto del volante 40.

Se establece un cierre particularmente hermético entre el recipiente 2a y el conducto de transporte 1, cuando el paso de rosca del tornillo 35 va disminuyendo en dirección del transporte, flecha 16, y/o el diámetro de su núcleo se ensancha cónicamente en dirección del transporte, flecha 16. El serrín es presionado así contra las paredes circundantes del canal 34, al que hermetiza por consiguiente evitando pérdidas por escape



de vapor. Por el número de revoluciones correspondientes del tornillo transportador 35 puede graduarse exactamente la cantidad de serrín movida desde el recipiente 2a al conducto transportador 1.

- Una forma de realización del objeto del invento particularmente ventajosa consiste en que el conducto transportador 1 según figura 3 penetra en el recalentador de vapor 6. Las paredes laterales la del conducto transportador 1 quedan expuestas así al vapor producido en el recalentador 6, y por lo tanto se calientan hasta su temperatura. Debido a la temperatura comparativamente alta de las paredes laterales la del conducto transportador 1 se evita la formación de agua de condensación, y la consiguiente sedimentación de serrín gastado en las paredes del conducto transportador 1. El conducto acanalado se conserva siempre limpio por el lavado natural e intenso de vapor, y por lo tanto no requiere ningún entretenimiento. En la figura 5 se reproduce una forma de realización parecida, aunque aquí el conducto transportador 1 no se encuentra sobre el elemento de calefacción 21, sino desplazado lateralmente con relación al mismo, con el fin de evitar que caigan partículas de serrín en el recalentador.
20. En la forma de realización representada en la figura 4, las paredes laterales la del conducto transportador 1 se hallan fuera del recalentador de vapor 6.
25. En la figura 6 se muestra un dispositivo 41 para enfriar el agente de ahumado en forma de vapor hasta por debajo de su punto de ebullición. El dispositivo 41 tiene un serpentín 43 instalado en el recipiente 42 del refrigerante para el agente de ahumado. En dicho recipiente 42 desemboca una tubería de alimentación 44 para el refrigerante, en la que está montada una válvula magnética



45. En la parte superior del mencionado recipiente 42 del refrigerante se ha previsto además una salida 46. En el recipiente 42 en cuestión penetra el termostato 47 de un termómetro 48 que influye en la válvula magnética 45. Abriendo o cerrando esta válvula 45
5. se conserva siempre constante una temperatura que haya sido ajustada en el termómetro 48. El serpentín 43 puede empalmarse por ejemplo directamente a la boca 8 de la carcasa 7 del aparato descrito más arriba, por lo que el agente de ahumado es fluidificado inmediatamente después de su fabricación, por ejemplo con el fin
10. de almacenarlo.

- En lugar del conducto transportador 1 de sección transversal en U, representado en los dibujos, puede utilizarse también un conducto transportador de sección cerrada rectangular, ovalada cilíndrica u otra análoga, que tenga las correspondientes escotaduras por ejemplo frente a las escotaduras interiores 5, para extraer el vapor del canal transportador 1. También es posible emplear otros medios de transporte del serrín tales como, por ejemplo, una parrilla circulante o cosa parecida.
- 15.

- Otra finalidad del presente invento es la aplicación del agente de ahumado, tal como se ha fabricado por el procedimiento anterior y con los dispositivos descritos, para ahumar productos alimenticios tales como carne, embutidos, jamón, etc., la cual se caracteriza porque según la idea del invento, durante el tratamiento el producto en fase de ahumado es al mismo tiempo cocido. De esta manera, al contrario que en los procedimientos conocidos hasta ahora, en los que el producto era primeramente ahumado y luego cocido, ahora se suprime por completo el proceso de cocción
- 20.
- 25



independiente y se consigue, debido al hecho de que el agente de ahumado se encuentra en el estado de agregación líquido o gaseoso, que la operación de ahumado y la de cocción propiamente dicha puedan unificarse, con el consiguiente considerable ahorro de tiempo.

5.

En las figuras 7 y 8 se representan otras dos formas de realización del conducto transportador.

La Figura 7 muestra una sección transversal de un aparato sugerido por el invento, en representación simplificada.

10.

La Figura 8 muestra otra forma de realización del objeto del invento en una representación correspondiente a la expuesta en la Figura 7.

Como se desprende de la Figura 7, un aparato según el invento tiene un conducto transportador 101 de sección rectangular cuyas paredes laterales 101a se encuentran en un recinto 102 hermetizado, el cual está comunicado con un recalentador de vapor 106 existente debajo del conducto 101. Debajo del recalentador de vapor 106 se encuentra un vaporizador de paso continuo 127 en el que se evapora agua, después de lo cual este vapor es enviado al recalentador 106 a través de una abertura 128 practicada en la pared divisora 129.

15.

20.

El conducto transportador 101 está provisto únicamente por la parte inferior de sus paredes laterales 101a, de escotaduras 105 para el paso del vapor desde el recalentador 106 al conducto 101. El serrín que se mueve en este conducto transportador 101 recibe así uniformemente vapor por ambos lados y es aprovechado en su totalidad.

25.

Las zonas de transición 103 desde las paredes laterales 101a hasta el fondo 104 del canal transportador 101 están redondea-



das, lo que permite que la corriente de serrín se deslice con una fricción muy reducida por el conducto transportador 101.

5. En la zona de realización representada en la Figura 8, las paredes laterales 101b del conducto transportador están concebidas en la parte superior de forma que sean divergentes entre sí y en donde las escotaduras 105 para el paso de vapor se han situado exclusivamente en las partes paralelas entre sí del conducto transportador 101.

N O T A

10. Se reivindica como nuevo y de propia invención.
- 1.- Procedimiento de preparación de un agente de ahumado de productos alimenticios, caracterizado porque para la descomposición térmica del serrín se emplea vapor recalentado de por lo menos 180°C, preferentemente de 250° hasta 390°.
15. 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el agente de ahumado es saturado de humedad por lo menos hasta el 100 % aproximadamente, a 70 hasta 100°, de preferencia a 80°C.
20. 3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque se añade aire o gas neutral al vapor de agua recalentado, antes de su paso por el serrín.
25. 4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el agente de ahumado enriquecido con sustancias aromáticas es mezclado con vapor de agua, aire o gas neutral, antes del tratamiento de los productos alimenticios.
- 5.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la adición de vapor de agua, aire



o gas neutral se efectúa antes de la fluidificación del agente de ahumado.

5. 6.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el agente de ahumado es traspasado a los alimentos a ahumar por rociado o condensación.

10. 7.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los productos alimenticios son tratados intermitentemente con el agente de ahumado y los intervalos de este tratamiento intermitente se suceden con pausas predefinidas en función del tiempo.

8.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el exceso de agente de ahumado en forma de vapor es fluidificado con agua.

15. 9.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el serrín que se encuentra por ejemplo en un recipiente es sometido en pasada continua a la corriente de vapor recalentado, y al tiempo se puede regular la cantidad de serrín que pasa continuamente.

20. 10. Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la altura de la corriente continua de serrín está calculada de manera que la capa superior del serrín no sea descompuesta térmicamente por el vapor recalentado, sino que haga las veces de capa filtrante del agente de ahumado que se forma debajo de esta capa.

25. 11.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el agente de ahumado en forma de vapor es fluidificado a temperaturas por encima de 0°C.



- 12.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la cantidad de la corriente de vapor es regulable.
5. 13.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la temperatura de la corriente de vapor es regulable.
10. 14.- Dispositivo para la práctica del procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque está dotado de un dispositivo de alimentación que transporta el serrín a la zona de vaporización.
- 1.5 15.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 14, caracterizado porque el dispositivo de alimentación tiene un conducto situado en el recorrido del vapor, en cuyo comienzo se ha previsto un recipiente en forma de embudo para el serrín.
- 1.5 16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 14 y 15, caracterizado porque el conducto está inclinado oblicuamente hacia abajo en dirección del transporte del serrín.
20. 17.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto y/o el recipiente están montados de forma oscilante, y comunican con un vibrador por ejemplo un imán vibrador o cosa parecida.
25. 18.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el ángulo de inclinación del conducto es ajustable.
- 19.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque al comienzo del conducto se ha instalado un tornillo transportador accionado por un motor y sus revoluciones son ventajosamente regulables.



5. 20.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el tornillo transportador esta alojado en un canal que corresponde a su diámetro exterior y que desemboca en el conducto, en el cual canal desemboca el recipiente del serrín.
10. 21.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la inclinación de las espiras del tornillo transportador va disminuyendo en dirección del transporte y/o porque el diámetro del núcleo del tornillo transportador se ensancha de preferencia cónicamente en dirección del transporte.
15. 22.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en dirección del transporte se ha previsto detrás del tornillo transportador un limitador de altura de preferencia regulable, por ejemplo en forma de placa, que presiona sobre la superficie del serrín transportado en el conducto
20. 23.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque debajo del extremo posterior - en dirección del transporte - del conducto transportador se ha previsto un recipiente de admisión para el serrín gastado.
25. 24.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto tiene sección transversal abierta por arriba y en su fondo tiene escotaduras para el paso de vapor.
25. 25.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las escotaduras del conducto están formadas por un tamiz, por ejemplo una tela metálica.
- 26.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto transportador tiene

23



sección transversal cerrada, y escotaduras para que el vapor pueda salir de este conducto.

5. 27.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque debajo de las escotaduras del fondo del conducto transportador se ha instalado un recalentador de vapor regulable.

28.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el recalentamiento de vapor desemboca una tubería de alimentación regulable de vapor.

10. 29.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque delante del recalentador de vapor esta instalado directamente a un vaporizador.

15. 30.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto transportador, el recalentador de vapor y el recipiente de admisión para el serrín gastado, se hallan en una carcasa aislada que tiene una abertura para la salida del agente de ahumado.

20. 31.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto transportador es conducido a través del recalentador de vapor, de tal modo que las caras exteriores de sus paredes estén expuestas al vapor existente en el recalentador.

25. 32.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto transportador está desplazado lateralmente con relación al elemento de calefacción del recalentador de vapor, y porque de preferencia el recipiente de admisión para el serrín que cae por las escotaduras del fondo esta situado dentro de la carcasa del recalentador de vapor.



33.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el conducto transportador tiene escotaduras laterales para el paso del vapor.

5. 34.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque al menos una pared lateral se extiende inclinada por lo menos en la zona superior hacia arriba, apartándose del centro del conducto.

10.2 35.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en la zona de transición del fondo a las paredes laterales, el conducto transportador está redondeado.

15. 36.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en dirección del transporte el conducto transportador es desde el extremo de este conducto más largo que la altura de la corriente de serrín.

37.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la abertura de la carcasa comunica con un refrigerador para enfriar el agente de ahumado hasta por debajo de su punto de ebullición.

20. 38.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el refrigerador tiene un serpentín para el agente de ahumado instalado en un depósito de refrigerante y porque en este depósito de refrigerante se ha previsto un termómetro que influye en una válvula magnética regulable en  
25. donde esta valvula magnética se halla en la tubería de alimentación del refrigerante.

39.- Procedimiento para ahumar productos alimenticios tales como carne, embutidos, pescado, jamón etc., haciendo uso

x



de un agente de ahumado saturado o casi saturado de humedad, de acuerdo con uno o varios de los puntos reivindicados anteriormente, caracterizado porque durante el proceso de ahumado se cuece al mismo tiempo el producto en tratamiento.

5. 40.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 39, caracterizado porque la atmósfera en la cámara de ahumado es saturada total o parcialmente de humedad introduciendo una corriente correspondientemente prolongada en el agente de ahumado.

10. 41.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE PREPARACION DE UN AGENTE DE AHUMADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE ESTE".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 23 Diciembre 1.965

CARLOS FERNANDEZ DANDELAS  
P. P.



321128

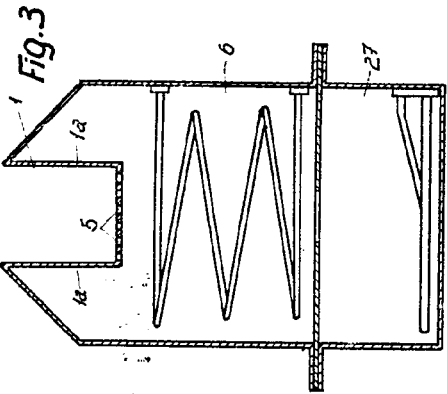


Fig. 3

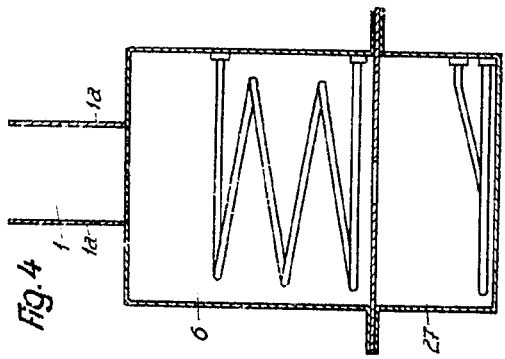


Fig. 4

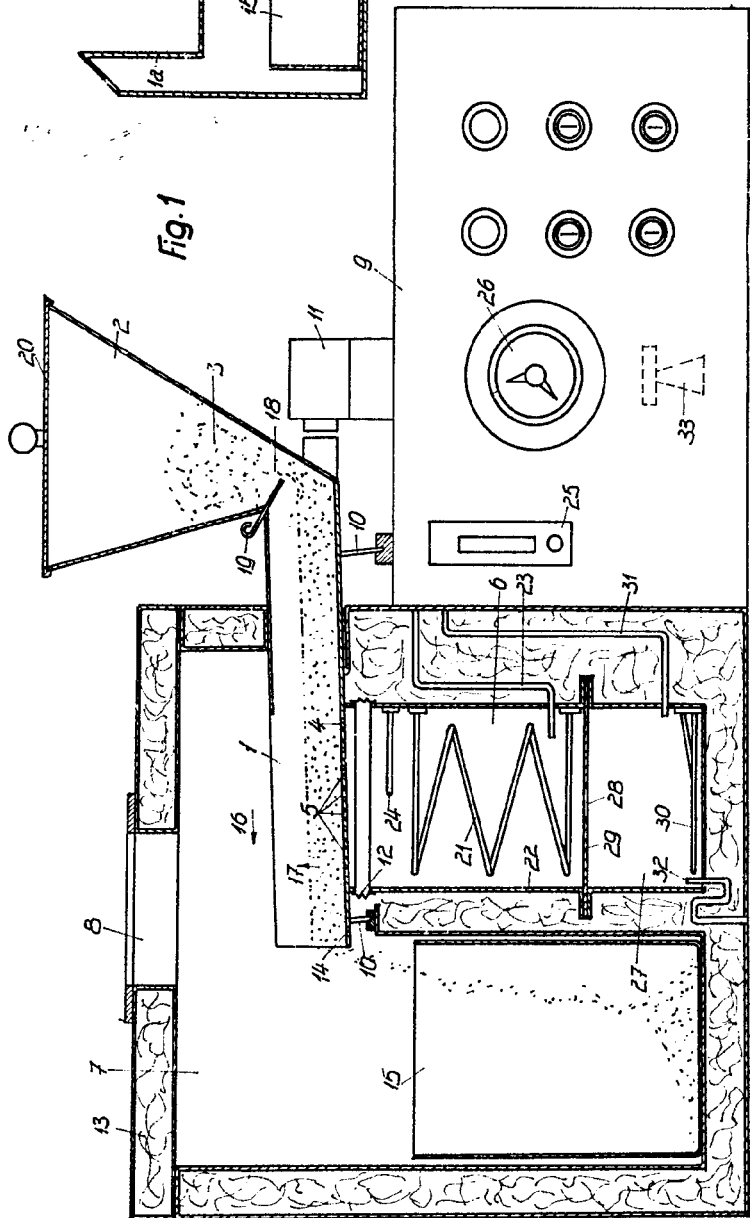


Fig. 1

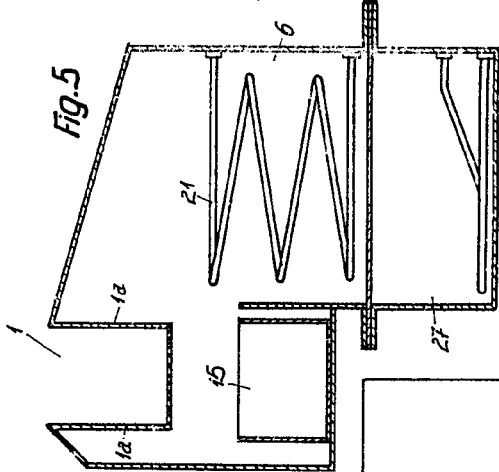
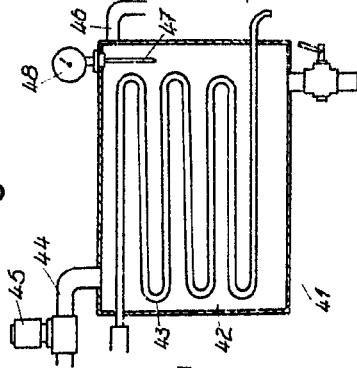


Fig. 5

Fig. 6



321128

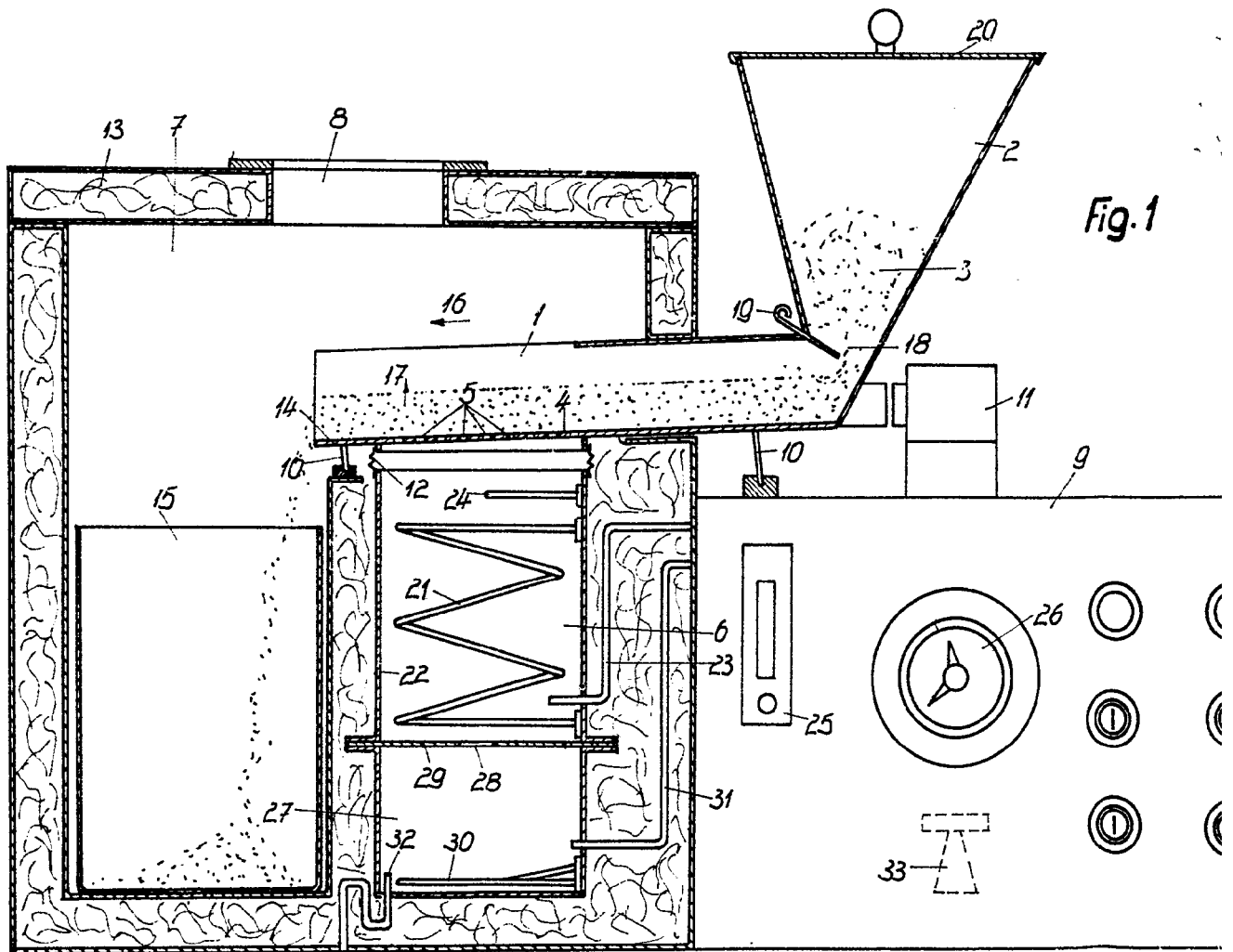


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

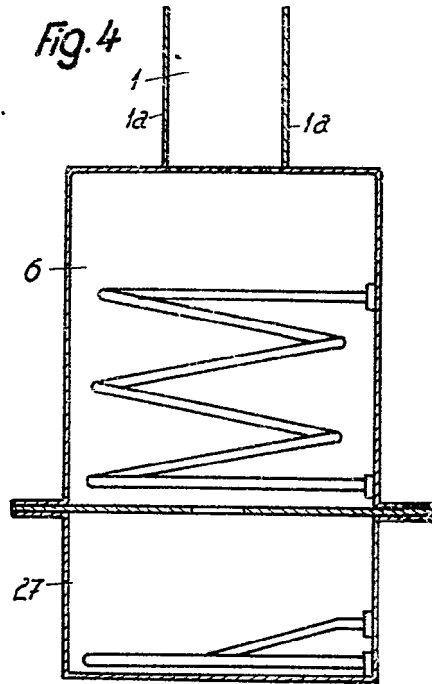
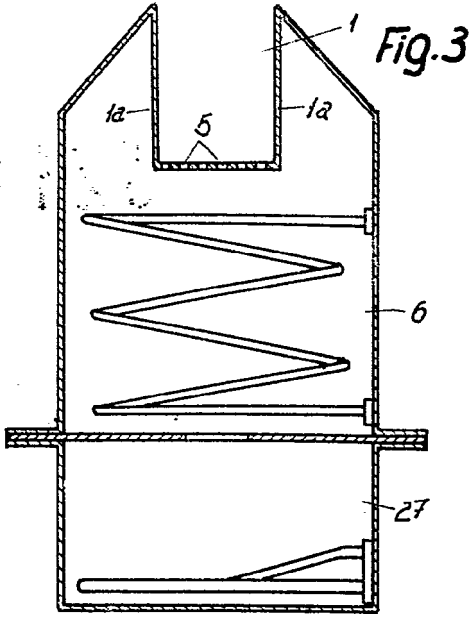
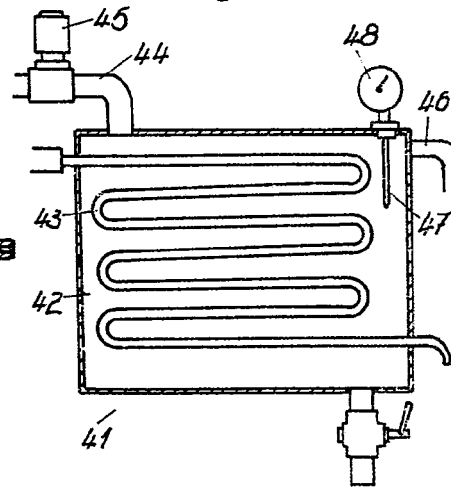
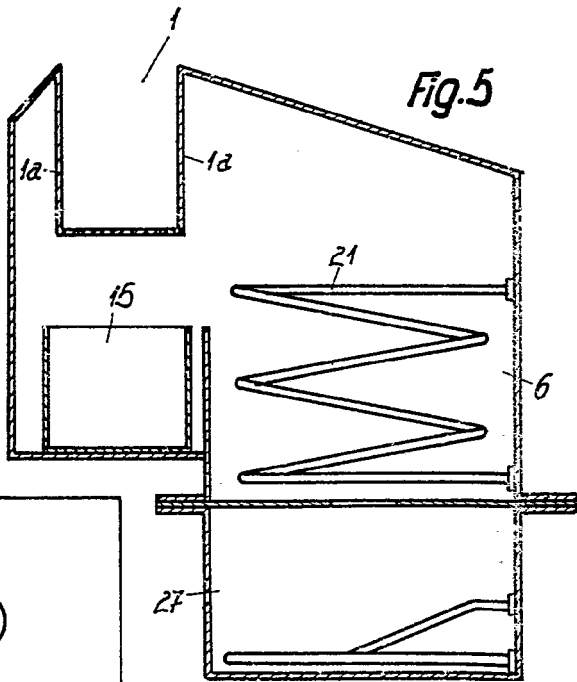
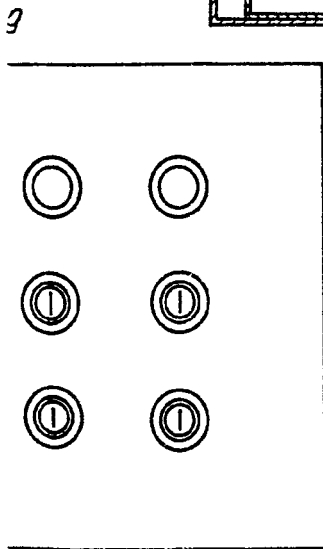


Fig. 1

Fig. 5

Fig. 6



*[Handwritten signature or scribble]*

321128

Fig. 7

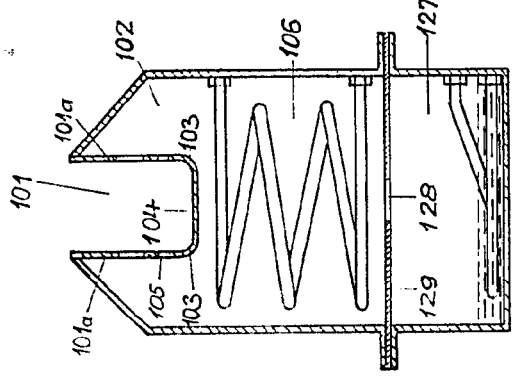


Fig. 8

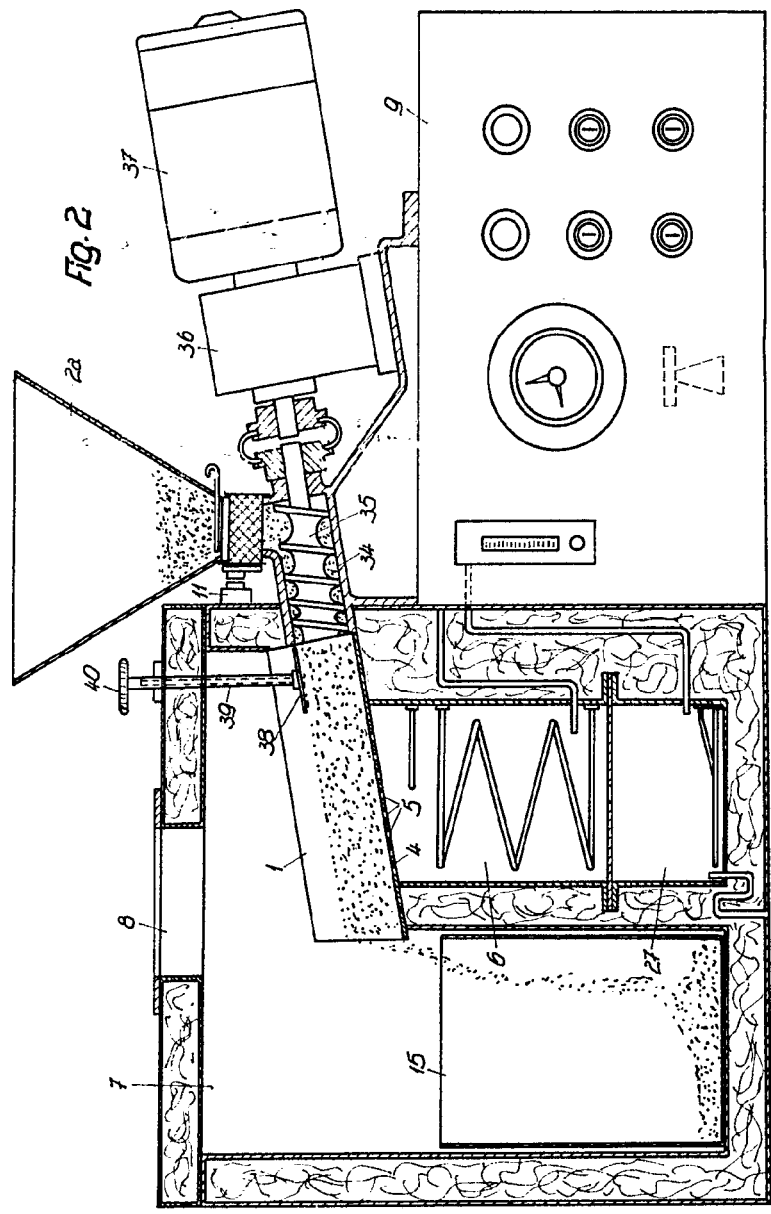
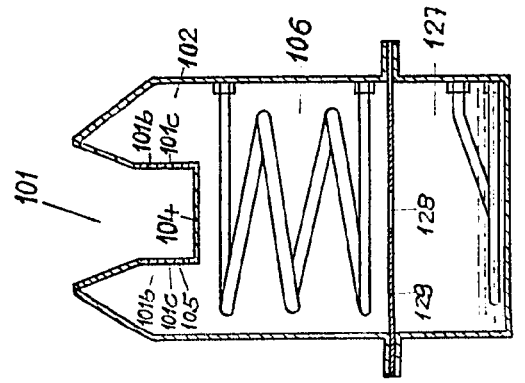
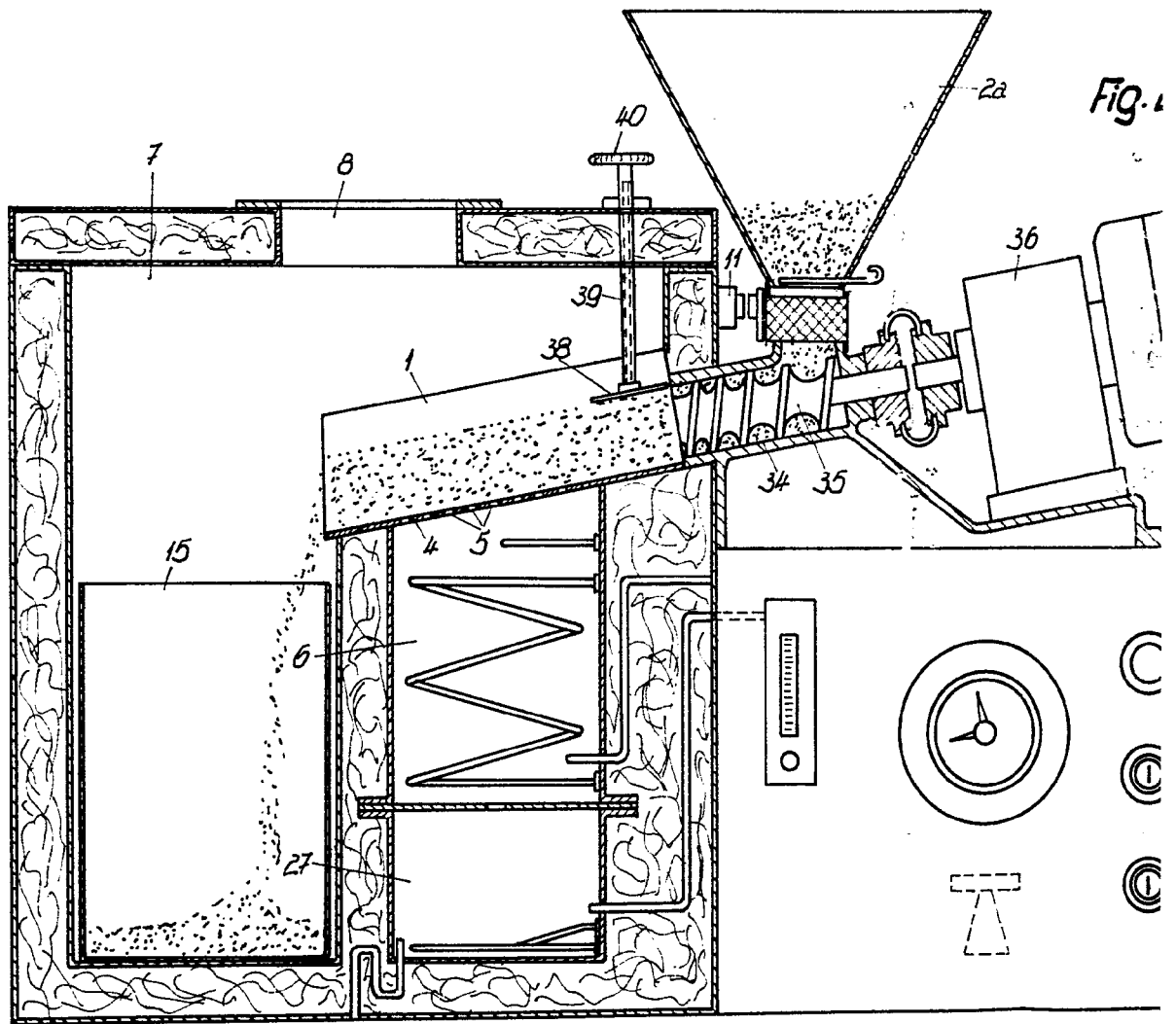


FIG. 2

321128

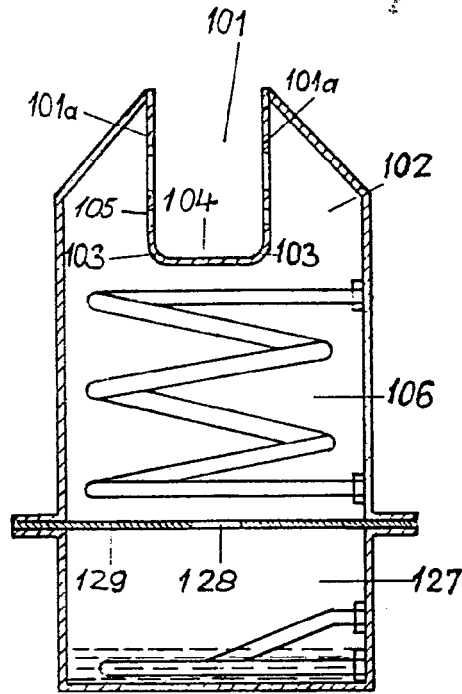
Fig. 1



EGGATA VARTABIE



Fig. 7



7  
2a  
Fig. 2

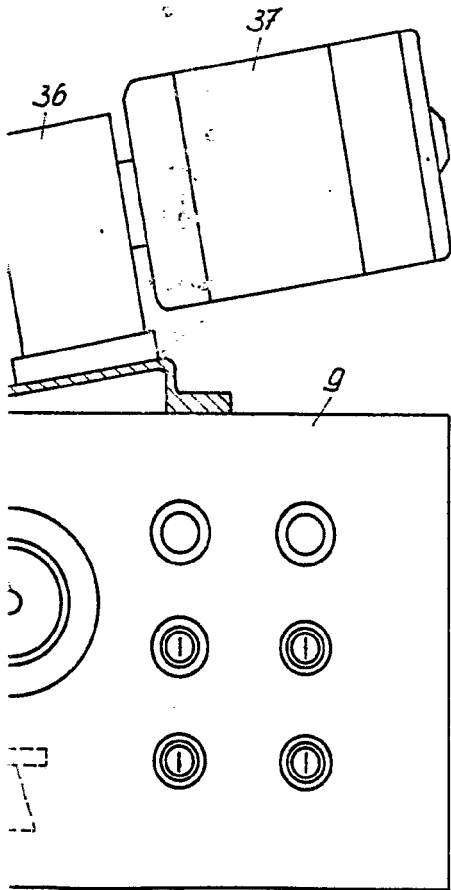
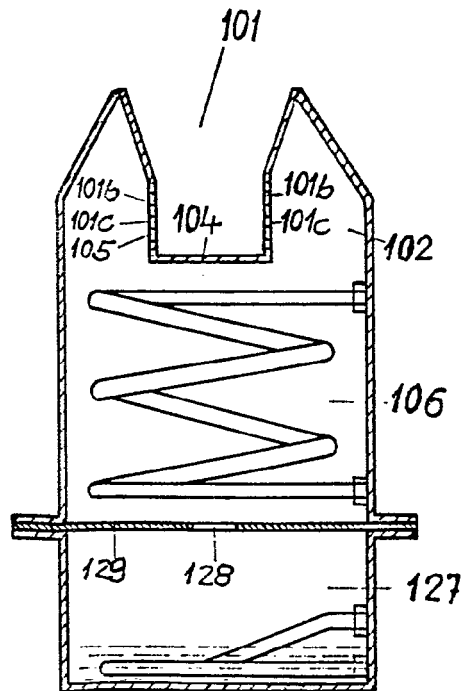


Fig. 8



Madrid, 23-12-65

