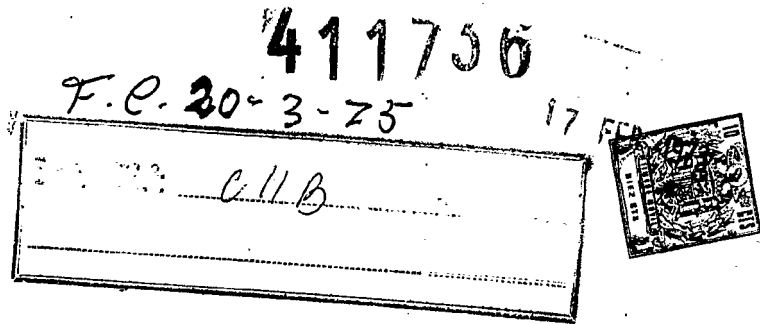


411736

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Belgian Patent 690.712



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA DE EXTRACCION CONTINUO EN SECO
DE LA GRASA DE MATERIAS PRIMAS EN FORMA DE SUBPRODUCTOS
DE ANIMALES, VOLATERIA Y PESCADO.

Solicitante: KEITH-DUKE, INC., entidad norteamericana, residente en
8124 South Allport Avenue, Santa Fe Springs, California,
EE. UU. de A.

La presente invención se refiere a la extracción de grasa en caliente y más particularmente a un procedimiento y un sistema de extracción continuo en el cual los subproductos de la preparación de animales, pescados y aves de corral, tales como la grasa, los huesos y los

5.



desechos de matanzas, con disociados para obtener con ello la grasa y los residuos prensados. El término grasa utilizado aquí se refiere tanto al sebo como a la grasa propiamente dicha.

5. La solicitud de Patente número 272.098 depositada el 10 de Abril de 1.963 y bajo el título "Sistema continuo para la extracción de las grasas" divulga un sistema de extracción completamente integrado según el cual las materias primas son desmenuzadas, igualadas u homogeneizadas, mezcladas, cocidas, escurridas, clarificadas, prensadas y filtradas, todo ello en una operación continua. En este procedimiento, las materias primas son inicialmente sometidas a una operación de desmenuzado en dos etapas, en la cual son reducidas en trozos y en piezas que tienen aproximadamente la forma de cubos de 12,7 mm de lado. La asimilación de los trozos y de los fragmentos a cubos tiene simplemente como finalidad dar una idea aproximada de su dimensión media, ya que los trozos y estos fragmentos no son en realidad unos cubos. En el igualador o cocedor preliminar, que se presenta bajo la forma de una cuba donde permanecen las materias, las partículas de materia prima son mezcladas a fondo, mientras que se las lleva a una temperatura que va de 88 a 99°C, durante un período de estancia que es el menos igual a una hora de paso de las materias en curso de tratamiento. Esta acción sirve para homogeneizar las materias primas y para quitarlas una parte de la humedad. Después de haber sido retirada del cocedor preliminar, la materia parcialmente cocida es sometida a una operación de mezcla en la que es triturada hidráulicamente en su propio líquido (grasa y humedad); la materia caliente, triturada, es así reducida al estado de pasta. Esta pasta es a continuación
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5.

introducida en unos o varios cocedores de acabado, que operan a una temperatura aproximada de 107°C en la porción extrema de entrada y cuya materia acabada sale a una temperatura aproximada de 115-135°C. En el cocedor de acabado, la proporción en humedad de la materia es reducida al 7% aproximadamente y contiene un mínimo de un 40% en peso de fluidos.

10.

Después que la materia sale del cocedor de acabado y que tiene ahora la forma de chicharrones y de grasa, es escurrida haciéndola pasar por un escurridor a deslizamiento, en el cual la grasa libre se separa de los chicharrones y se desliza por gravedad en un clarificador, o cuba de decantación mecánica, que actúa para retirar la masa de finos (sólidos residuales) fuera de la grasa, que es a continúo (sólidos residuales) fuera de la grasa, que es a continuación filtrada y almacenada. Al mismo tiempo, los chicharrones y los finos son prensados para retirar así la grasa residual y comprimir las materias sólidas a fin de formar unos pastelillos de carne utilizados con fines diversos.

15.

20.

Mientras que el sistema que se acaba de describir asegura una operación de extracción de las grasas realmente continúa durante la cual la calidad de conjunto de los productos puede ser cuidadosamente controlada, a fin de impedir una cocción excesiva y un tostado así como una cocción insuficiente, se ha descubierto ahora que la operación de extracción continúa puede ser más simplificada y perfeccionada, eliminando un cierto número de las fases del procedimiento que se creía hasta ahora indispensables para obtener unos productos acabados de una calidad elevada uniforme.

25.

30.

Una finalidad principal de la presente invención es la puesta a punto de un sistema simplificado de ex-



5. tracción continua de las grasas, que permite la producción de una grasa de una calidad elevada uniforme, independientemente de la naturaleza y de la calidad de las materias primas utilizadas y que no exige más que una cantidad menor de equipo, y menos operaciones de tratamiento que lo que se creía posible antes en un sistema de extracción continua.

10. Otra finalidad de la presente invención es la puesta a punto de un sistema de extracción completamente integrado, en el cual las materias primas, después de haber sido desmenuzadas, son sometidas a una sola operación de cocción y de mezcla que separa efectivamente las grasas de los sólidos; los chicharrones y las grasas que de aquello resultan son a continuación enviados directamente a una prensa preliminar que retira la masa de grasa con vistas a su filtración y a su almacenaje; los chicharrones y los finos pasan por último a una prensa de contactado, que forma el pastillito de carne retirando la grasa residual de éste.

15. La cocción proporciona los dispositivos y aparatos que comprende el sistema para la puesta en práctica del procedimiento.

20. Las finalidades anteriores de la presente invención, así como otras que aparecerán a continuación o de las que se dará cuenta toda persona cualificada con el transcurso de la lectura de esta especificación, son alcanzadas por medio del aparato y de los procedimientos de los que se dará un ejemplo a continuación, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

25. La figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un sistema de extracción en seco de las grasas según la presente invención.

30.



La figura 2, es una vista de perfil, en alzado, de una desmenuzadora conforme a la invención.

La figura 3, es una vista en planta de la desmenuzadora con unas partes de ésta citadas.

5. La figura 4, es una sección vertical en la desmenuzadora, según la línea 4-4 de la figura 2.

La figura 5, es una sección vertical longitudinal en un cocedor conforme a la invención.

10. La figura 6, es una sección parcial según la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7, es una sección vertical parcial según la línea 7-7 de la figura 5.

La figura 8, es una sección vertical parcial según la línea 8-8 de la figura 5.

15. La figura 9, es una sección vertical parcial según la línea 9-9 de la figura 5.

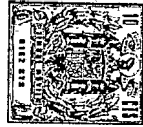
La figura 10, es una sección vertical según la línea 10-10 de la figura 5.

20. La figura 11, es una sección vertical longitudinal en el vaso indicador que sirve para determinar el nivel del líquido en el cocedor.

La figura 12, es una sección vertical parcial en la zona que controla la salida de la materia cocida del cocedor.

25. La figura 13, es una vista de estremo y en alzado de la porción extrema de salida del cocedor, con unas partes de la zona de control retiradas.

30. Para tener una vista general de la invención, se hará referencia primeramente a la figura 1, que es una vista esquemática del procedimiento defabricación. Las



5. materias primas son depositadas en un silo A, equipado de juegos cooperativos de transportadores de espiral que se extienden hacia el interior, a partir de las porciones extremas o puestas de la fosa, en dirección de un transportador de espiral B instalado en el centro de ésta y que sirve para llevar las materias primas a una caída C donde son sometidas a la acción de uno o varios electroimanes D que eliminan los trozos de metal; las materias son a continuación tomadas de nuevo por unos tornillos de alimentación E que las conducen a la

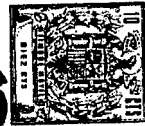
10. desmenuzadora F. La desmenuzadora actúa para reducir las materias primas a la dimensión media deseada y después la materia triturada es introducida en el cocedor G que constituye el núcleo del sistema. Es en el cocedor G que constituye el núcleo del sistema. Es en el cocedor, que es de una construcción especial descrita a continuación, donde las materias primas son mezcladas, siendo a la vez retenidas y cocidas en la

15. medida necesaria para reducir la proporción en humedad a la altura deseada mientras que se libera la masa de las grasas. La materia cocida es retirada continuamente del cocedor G, por

20. medio de la rueda H que controla la salida cuya velocidad de funcionamiento varía según las condiciones que prevalecen en la porción extrema del cocedor, y en particular según la temperatura de las materias cocidas. Las materias extraídas del cocedor son transportadas por el tornillo I a una prensa preliminar o tamiz J, de donde la grasa libre se desliza al depósito de sebo bruto K. La grasa recuperada es a continuación

25. enviada por una tubería a la centrífuga L, que separa la grasa para retirarla ulteriormente del sistema. Los sólidos que proceden de la prensa preliminar, que están constituidos por los

30. chicharrones, con los finos extraídos por los centrífuga avanzan



5. bajo la acción de un transportador de espiral M hacia la prensa N donde los sólidos son contactados en un pastelillo continuo, evacuado por el tornillo O; las grasas residuales recuperadas durante el prensado son retornadas al depósito K del sebo bruto. Como variante, se puede utilizar el transportador de espiral N para llevar los chicharrones al transportador de materias primas B, con vistas a ponerlas de nuevo en circulación, para el caso en que ésta medida sea dictada por las condiciones operatorias.
10. Habida cuenta de esta breve exposición se dará ahora una descripción más detallada del funcionamiento del sistema .
- Introducción de las materias primas.
15. El silo de materias primas A está destinado a recibir las materias directamente de los camiones que las han recogido. Ningún esfuerzo particular es necesario para separar o clasificar las materias primas de que se dispone en la fosa. Los juegos cooperantes de transportadores de espiral 1, 2, 3 y 1a, 2a, y 3a, que se extienden hacia el interior, a partir de las porciones extremas opuestas de fosa, en dirección del transportador de espiral B instalado en el centro de ésta, actúan conjuntamente para hacer avanzar a las
20. materias en el centro, en dirección del transportador B a fin de transferirlas a la desmenuzadora. Con esta disposición, se
25. produce una cierta mezcla de las materias primas durante su agrupamiento en el centro de la fosa. En la medida en que unas carcasas enteras, unas jaulas torácicas y unas partes similares son depositadas en la fosa, los juegos de tornillos las liberarán en trozos suficientemente pequeños, susceptibles
30. de ser manipulados fácilmente por el transportador B.

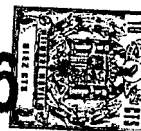


5. El transportador B es, preferentemente, del tipo denominado "en tornillo de Arquímedes" en el que las paredes laterales 4 del álabe del transportador son suficientemente profundas para avanzarse por encima del tornillo 5, de modo a retener las materias primas asegurando a la vez su libre movimiento a lo largo del transportador sin que se atasquen. Al alcanzar el vértice del transportador B, las materias primas caen por gravedad en la caída C donde son sometidas a la acción de electroimanes D que retiran el metal extraño mientras que descienden hacia los tornillos E que alimentan la desmenuzadora.

10. Se prefiere emplear unos tornillos de alimentación en tandem, 6 y 7, a fin de que las materias primas sean llevadas a la desmenuzadora F de forma regular y en cantidad suficiente para utilizar su capacidad máxima. Como la entrada de las materias primas en el cocedor G es determinada por las condiciones operatorias que existen en este, los tornillos de alimentación 6 y 7 de la desmenuzadora, son preferentemente, accionados a una velocidad elegida, y previstos para ser detenidos y puestos de nuevo en marcha por los controles del sistema conforme a las exigencias del cocedor. Se pueden prever además unos dispositivos interruptores de final de carrera, indicados esquemáticamente en 8 en la caída o rampa C, a fin de parar el movimiento del transportador de espiral B y unos juegos de tornillos del silo A, en el caso en que una sobrecarga pueda resultar de una parada de los tornillos de alimentación 6 y 7.

La desmenuzadora.

15. La desmenuzadora F es de una construcción especial a fin de poder, en una sola operación, reducir la di-



mención media de las materias primas a un valor esencialmente uniforme, suficientemente reducido para permitir introducir directamente los pedazos en el cocedor. A este efecto, es deseable que las materias primas sean reducidas en una sola operación, en una masa de porciones y de fragmentos que tiene, a groso modo, aproximadamente la forma de cubos de 12,7 mm de lado. Se comprenderá que esta asimilación no tiene como finalidad más que dar una idea de la dimensión media de los pedazos ya que, a la salida de la desmenuzadora las materias estarán más o menos en el estado de masa pastosa.

Para poder triturar las materias primas a la dimensión deseada, en una sola operación, se emplea una desmenuzadora del tipo ilustrado en las figuras 2, 3 y 4, que se puede designar bajo el nombre de desmenuzadora de triple yunque. Esta desmenuzadora comprende un carácter 10, montado sobre un soporte apropiado 11 que lleva igualmente los motores 12 y 12a que actúan, con la intervención de acoplamientos 13 y 13a, para proporcionar el árbol 14 del rotor 15 que descansa en el interior del cárter 10 en unos cojinetes 16 y 16a. Aunque se hayan indicado dos motores, se comprenderá que se puede emplear una sola fuente de energía de par elevado.

El rotor 15 está provisto de una serie de cuchillas espaciadas 17, montadas en torno a su periferia de la manera indicada; las cuchillas se encuentran en unas bolsas formadas en el rotor de una manera que comprenderá el técnico versado en este oficio.

Cuando el rotor gira en el sentido de la flecha X de la figura 4, las cuchillas 17 de la desmenuzadora son llevadas en posición de cortadura con respecto al yunque 18 que según la invención, es un yunque triple, que presenta

411736



5.

unas aristas de cortadura 18a, 18b y 18c, puestas sucesivamente en contacto con las cuchillas en movimiento. Preferentemente el yunque triple 18 es trabajado a partir de un bloque de metal macizo, aunque, si se desea, se le puede construir en piezas separadas o proveerle de aristas de cortadura intercambiables.

10.

Las materias primas introducidas con fuerza en la desmenuzadora por lo tornillo de alimentación 6 y 7 son reducidas a la dimensión deseada por la acción fr cortadura de las cuchillas 17 que pasan sucesivamente delante de las diversas aristas del yunque.

15.

Las materias primas, trituradas a la dimensión deseada por la acción de las cuchillas contra el yunque son a continuación empujadas con fuerza a través de las perforaciones 19 de un tamiz 20 instalado bajo el rotor 15. Este tamiz es de forma curva y posicionado para recubrir la rampa de salida 21 que se superpone a un tornillo de alimentación 22 que entrega el material triturado al cocedor G (figuras 1 y 4). La acción de las cuchillas 17 que pasan por encima de las perforaciones 19 del tamiz sirve además para asegurarse la reducción deseada de la dimensión de las materias primas, con el resultado de que estas son entregadas al cocedor uniformemente calibradas para la cocción.

20.

25.

Los tornillos 6 y 7 pueden ser accionados a una velocidad variable, de modo que se puede hacer variar la velocidad de deslizamiento de las materias primas en el cocedor, a fin de mantener las condiciones operatorias deseadas en este. El tornillo de alimentación 22 del cocedor funciona, preferentemente, de un modo contínuo, mientras que el volumen de materias primas que entran en el cocedor es modificado po-

30.



411736

niendo en marcha por intermitencia los tornillos 6 y 7. Si se desea, se puede hacer marchar al tornillo de alimentación 22 a una velocidad variable.

El cocedor

5. El cocedor G es el núcleo del sistema y comprende una cuba alargada de gran capacidad, provista de dispositivos de calentamiento interiores dispuestos de modo a cocer de manera esencialmente uniforme y regular las materias primas introducidas en el aparato. Al mismo tiempo, la cuba está dividida en un cierto número de cámaras o de compartimentos que retrasan el deslizamiento de las materias primas de la entrada a la salida del cocedor, garantizando así que todas las materias en curso de tratamiento son retenidas en éste durante un tiempo suficiente para disociar las células de proteína y liberar las grasas a recuperar.
- 10.
15. Con referencia ahora a las figuras 5 a 10 de los dibujos, se observa que el cocedor está constituido por una cuba alargada 30, rodeada de una camisa 31 dividida por una pared central 32 que forma un compartimento de vapor anterior 33 y un compartimento de vapor posterior 34. La cuba 30 puede por tanto ser calentada exteriormente por el vapor introducido en los compartimentos 33 y 34 por las entradas 35 y 36, respectivamente, y saliendo por las salidas 37 y 38. Un árbol hueco 39, montado rotativamente en el interior de la cuba 30, lleva en sus porciones extremas opuestas unos extremos de árboles 40 y 41 que son soportados en las paredes extremas 42 y 43 del cocedor por medio de cojinetes exteriores designados generalmente por 44. El árbol hueco está previsto para ser accionado en rotación por medio de un motor 45, acoplado funcionamiento
- 20.
- 25.
30. al árbol 40 por un reductor apropiado 46.



El vapor es introducido en el árbol hueco 39 por un conducto 47 que pasa por el extremo de árbol 41; el vapor que entra en el árbol 39 avanza a lo largo de éste para ser distribuido a un cierto número de tubos 48, dispuestos alrededor del árbol 39 a una cierta distancia de éste; el vapor pasa a estos tubos por unos acoplamientos 49, de los que se observa un cierto número en la figura 5. Los tubos de vapor 48 se extienden longitudinalmente, sobre toda la longitud eficaz de la cuba, y son soportados por unas aletas 50 dispuestas radialmente en el exterior del árbol 39. El vapor circula por los tubos 48 desde la entrada de la cuba hasta la salida de ésta y sale por unos manguitos de acoplamiento 51 a una cámara 52 del árbol hueco 39. De la cámara 52, el vapor pasa, por unos orificios 53, a una cámara continua 54 de la que sale, por unos orificios 55 a un conducto exterior 56 que rodea a un conducto central 47 previsto en el interior del extremo del árbol 41. Se comprenderá que los conductos 47 y 56, que giran con el árbol hueco 39, son acoplados a unas canalizaciones de admisión y de escape, respectivamente, por medio de manguitos de empalme que les permiten girar en torno a unas canalizaciones a las que se conectan.

Para retirar el condensador del sistema, que se recoge finalmente en la cámara 54, se ha previsto en esta última un deflector espiral 57, que se observa mejor en la figura 10, y cuya porción extrema interior se fija al extremo de árbol 41, sobre un lado de los orificios 55. El deflector se desarrolla en espiral hacia el exterior, en el interior de la cámara 54, con su porción extrema exterior yuxtapuesta a la superficie de la pared interior del árbol hueco 39 donde pasa el vapor. El deflector 57, que giran

411736

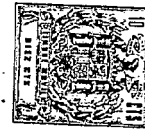


con el árbol, sirve por ende de elevador de condensado, proporcionado a éste a los orificios 55, para hacerle salir por el conducto exterior 56 al mismo tiempo que el vapor residual.

5. Con el sistema de calentamiento que se acaba de describir, las materias primas que se encuentran en la cuba están en todo momento muy próximas a una superficie de calentamiento y en razón del número de superficies calentadoras presentadas por el árbol hueco 39, los tubos de vapor 48 y la camisa de vapor que rodea a la cuba, las materias primas pueden ser calentadas rápida y uniformemente a la temperatura de cocción requerida. Además, se puede controlar el calentamiento, de la materia haciendo variar selectivamente el calor aportado por los compartimientos anterior y posterior 33 y 34 así como por el árbol hueco 39.

10. A fin de asegurar una mezcla y una homogeneización completa de las materias primas en el cocedor, una serie de paletas de mezclado 58 se montan en el árbol hueco 39 para girar con éste. Los bordes exteriores de las paletas están muy próximas a unas superficies de pared de la cuba de cocción y cubrem, efectivamente, toda la longitud de éste, aunque estas paletas estén escalonadas y aunque las paletas sucesivas estén situadas en ángulo recto una con respecto a la otra, como se dará cuenta por una comparación de las figuras 6 a 9, donde las paletas sucesivas están ilustradas en 58a hasta 58e. Con esta disposición, las materias primas son impedidas de permanecer en contacto permanente con las superficies de pared calentadas de la cuba, de modo a impedir así una tostación perjudicial para el calor y para la calidad de la grasa.

15. Las materias primas son introducidas en



5. la cuba por la abertura de admisión 59 practicada en la pared de extremo 42; las materias entrantes llevan en contacto con las paletas curvas más anchas 60 (ver figura 6), posicionadas para pasar muy cerca de la abertura de entrada 59 y barrer las materias que entran en la cuba. Una paletas frotadoras similares 61 están previstas en la porción extrema opuesta de la cuba, para provocar la salida de las materias cocidas por la abertura 62 o por la abertura de limpieza 63. La abertura de salida 62 se encuentra por encima del nivel normal del líquido en el cocedor y por consiguiente las paletas 61 elevan la materia hasta el orificio de evacuación.

10. A fin de impedir a las materias primas deslizarse directamente de la porción extrema anterior a la posterior del cocedor sin ser cocidas de forma adecuada, el interior de la cuba está dividido en una serie de cámaras por medio de deflectores 64, 64a. Tal como se observa en la figura 8, el deflector 64 se monta sobre el árbol 39 donde pasa el vapor, para girar con éste, y es de una dimensión que asegura un compartimentado efectivo de la cuba, a excepción del recorte 65 que permite un deslizamiento limitado de las materias primas de una cámara a la siguiente. Se comprenderá que el deflector 64a es de construcción similar. Normalmente, su recorte estará alineado con el recorte 65 del deflector 64, aunque se pueda, si así se desea, desviar angularmente estos dos recortes. Estas disposiciones retardan eficazmente el deslizamiento directo de las materias primas de una porción extrema del cocedor a la otra, y aseguran por tanto un tiempo de estancia adecuado con vistas a una cocción completa.

15. A fin de proporcionar al operador del sistema una indicación precisa del nivel del líquido en el inte-

20.

25.

30.



5. rior del cocedor, un indicador de nivel 70 (ver figura 11) está previsto en la porción extrema de salida de éste. Este indicador está constituido por un tubo 71 dispuesto horizontalmente, que comunica con el tubo transparente 72 dispuesto verticalmente. El líquido que desliza en el tubo 71 asciende por el tubo vertical 72, hasta que alcanza el nivel de la materia en la cuba, dando así al operador una clara indicación del nivel del líquido en el cocedor. Es sin embargo necesario impedir a los tubos 71 y 72 taponarse como consecuencia de la entrada de las materias sólidas o semisólidas en curso de cocción. Un tornillo 73, montado en el tubo 71, es accionado por un motor 74 o por una conexión con el árbol 41 a fin de enviar de nuevo al cocedor toda materia no líquida. Este tornillo permite sin embargo al líquido pasar por el tubo 71 y alcanzar el tubo 72. El dispositivo se limpia por tanto automáticamente y permite obtener una indicación precisa del nivel del líquido en el cocedor.

10. Rueda de control de la salida.

15. Cuando la materia prima cocida sale por la

20. abertura 62, bajo la acción de barrido de las paletas 61, entra en una cámara de dosificación 75, representada en las figuras 12 y 13, en la que se montan, con vistas a una rotación un cierto número de cangilones 76 que se sumergen sucesivamente en la materia cocida de la cámara para depositarla en la

25. rampa 77 que la lleva al tornillo de alimentación 1. La rotación de los cangilones es asegurada por unos dispositivos de accionamiento apropiados, designados generalmente por 78; la velocidad de rotación de los cangilones es variable, a fin de medir el caudal de materias cocidas al tornillo I que suministra a éstas a la prensa preliminar 3. Se puede hacer variar el

30.

411736



número de cangilones según la dimensión del cocedor y el volumen de materias tratado.

5. La velocidad de rotación de los cangilones 76 es determinada por la temperatura de la materia cocida en la porción extrema de salida del cocedor. A este efecto, el panel de control 78 (figura 1) está provisto de dispositivos sensibles a la temperatura apropiados y de mecanismos de accionamiento asociados para hacer variar la velocidad operatoria de los cangilones de descarga. Aunque no sea normalmente
10. requerido, se puede prever igualmente un dispositivo sensible a la temperatura a la entrada del cocedor, para controlar además las temperaturas de cocción en el interior de éste.

Tratamiento de las materias cocidas.

15. La materia cocida es llevada por el tornillo I a la prensa preliminar 3 que extrae de ésta una parte sustancial de las grasas liberadas. La prensa preliminar es del tipo de paso directo y posee un tornillo cuyo paso va disminuyendo, rodeado por una jaula formada normalmente por unas barras longitudinales estrechamente separadas, de modo que la
20. materia cocida es compacta por el estrechamiento del tornillo y un estrangulamiento a la salida de éste. Las grasas son forzadas a deslizarse hacia el exterior a través de la jaula y son recogidas en el depósito K de sebo bruto. Preferentemente, se inclina la prensa preliminar hacia arriba, de su porción
25. extrema de entrada a su porción extrema posterior, según un ángulo de 15° aproximadamente con respecto a la horizontal, para impedir una expulsión de las grasas a través de la prensa.

30. El residuo que sale de la prensa preliminar es llevado por el transportador de espiral M, con vistas

411736



5. a un prensado final, en la prensa N. Al mismo tiempo, se puede utilizar el transportador M para enviar de nuevo unas partes de la materia que ha experimentado una primera presión al transportador de alimentación B, en el caso en que se considere una puesta de nuevo en circulación de esta materia. La prensa N es de una construcción conocida, que comprende una estrangulación del tipo de manguito hidráulico de características de compensación automática, para tener en cuenta unas variaciones en la composición de la materia cocida en curso de prensado.

10.

La grasa o el sebo recocido en el depósito K dentro de la grasa es, preferentemente, mantenida en estado de agitación es llevada por un conducto 79 a la centrífuga L que opera una separación y cuya grasa sale por el conducto 80 para ser llevada a un depósito de almacenamiento no representado. De forma similar, la grasa extraída por la prensa N es bombeada por el conducto 81 en el depósito de sebo bruto K. Los finos que proceden de la centrífuga L son enviados de nuevo a un transportador es espiral M para ser compactados en un pastillillo de carne en la prensa N. El pastillillo de carne que sale de ésta es evacuado por el tornillo O, con vistas a un tratamiento ulterior o almacenaje.

15.

20.

Funcionamiento del sistema.

El quid de un buen funcionamiento del sistema reside en la cocción controlada de las materias primas, para estar seguro que toda la humedad sea eliminada mientras que las materias se encuentran en el cocedor G. Se ha comprobado que la temperatura en la porción extrema delantera del cocedor debía ser mantenida entre 93 y 115°C, mientras que la temperatura de las materias cocidas que salen del cocedor

25.

30.



debía situarse entre 115°C y 137°C, con un gradiente de temperatura medio de 22°C entre la entrada y la salida del aparato. La dimensión del cocedor debía permitir un tiempo de estancia al menos igual a una hora de caudal.

5. A fin de realizar una cocción completa de las materias brutas y liberar las grasas de ésta, es necesario eliminar una parte sustancial de la humedad en el cocedor. Perforentemente, la materia cocida deberá tener una proporción en humedad del 7 al 10% cuando sale del cocedor; como depende de la naturaleza de las materias en curso de tratamiento, la proporción en humedad puede sin embargo ser mas elevada y alcanzar un máximo aproximado del 20%.

10. Se puede hacer variar la temperatura de cocción, a fin de mantenerla entre los límites deseados, por medio de los controles de que dispone el operador. Si por ejemplo, la temperatura en el interior del cocedor sobrepasa los límites prescritos, el operador puede reducir o detener la llegada de vapor en uno u otro de los compartimientos 33 y 34 o en estos dos, según la zona en curso de sobrecalentamiento.

15. Asimismo, se puede hacer variar el caudal de vapor en el árbol hueco y los tubos. Igualmente se puede prever un efecto de enfriamiento a la entrada del cocedor, acelerando la llegada de las materias primas, mientras que se puede llegar a un efecto de enfriamiento a la salida, acelerando la velocidad de extracción de las materias cocidas por medio de la rueda que controla la evacuación, de modo a permitir a una masa mayor de materias un poco más frías, que procede de la sección intermedia del cocedor, deslizarse hacia la salida.

20. Si las temperaturas de cocción son muy pequeñas, es evidente que se pueden reducir los regímenes de en-

25.

30.



5. trada y de salida de las materias, haciendo retardar así la velocidad de deslizamiento y hacer permanecer las materias en el cocedor durante un tiempo más largo, para permitirles calentarse. Al mismo tiempo, se puede acelerar la velocidad de deslizamiento del vapor en las camisas, al igual que en el árbol hueco y los tubos calentadores.

10. El operador dispone por tanto de una variedad de controles que le permiten completar la cocción en una sola operación. Esto se separa de una manera notable de los sistemas de extracción de las grasas continuos considerados hasta aquí, que exigían todas numerosas fases de calentamiento y de cocción para llegar a la disociación necesaria de las células de proteínas a fin de retirar con ello la grasa. El sistema actual no exige más que un mínimo de aparatos, asegurando a la vez al operador una gran flexibilidad de control de las condiciones operatorias y garantizando así una calidad elevada y uniforme de las grasas extraídas.

15. Es evidente que el técnico versado en este oficio se dará cuenta de las modificaciones que pueden ser aportadas a la invención sin separarse de su espíritu y de sus finalidades.

N O T A

20. 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 detalle en cuanto no alteren su principio fundamentaal, acogiéndose por lo 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 una Patente de Introducción por

25.

30.

411736



10 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO Y SISTEMA DE EXTRACCIÓN CONTINUO EN SECO DE LA GRASA DE MATERIAS PRIMAS EN FORMA DE SUBPRODUCTOS DE ANIMALES, VOLATERIA Y PESCADO, caracterizándose por lo siguiente.

5. 1.- Procedimiento y sistema de extracción continuo en seco de la grasa de materias primas en forma de subproductos de animales, volatería y pescado, para producir grasa y residuos no comestibles, donde las materias primas o crudas se calientan y se cocen para liberar las grasas de las mismas en una sola operación de cocción, caracterizado porque el procedimiento comprende las etapas de: Reducir las materias primas a un tamaño medio de partícula; alimentar las partículas de materias crudas directamente en el extremo de entrada de un recipiente de cocción alargado que tiene un extremo de descarga contrario a dicho extremo de entrada; calentar y cocer las materias primas mientras se mantienen en dicho recipiente hasta el grado de reducir el contenido de humedad de las mismas hasta aproximadamente un 7 a un 20%, que comprende las etapas de establecer y mantener un gradiente de temperatura entre los extremos de entrada y salida del recipiente, calentándose las materias en el extremo de entrada del recipiente a una temperatura del orden de aproximadamente 93,3°C a 115°C y en el extremo de salida a una temperatura del orden de 115°C a 137°C; mantener las materias en el recipiente con un tiempo de permanencia al menos equivalente a un régimen de flujo de una hora de las materias en elaboración, y agitar continuamente las materias mientras se mantienen en el recipiente; eliminar continuamente materia cocida del extremo de descarga del recipiente; y separar las grasas liberadas de la materia cocida descargada en ausencia de cocción.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- MLG



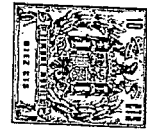
adicional de dicha materia.

411736

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las materias crudas se reducen a un tamaño medio de partícula de aproximadamente cubos de 12 mm, introduciéndose las materias crudas en el aparato de cocción en forma de una masa a modo de suspensión.
10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las materias cocidas se extraen del recipiente a un régimen de flujo variable que guarda relación con la temperatura de las materias en cocción en el extremo de descarga del recipiente, aumentándose el régimen de extracción a medida que se eleva la temperatura de las materias en cocción y se reduce a medida que desciende la temperatura de las materias en cocción.
15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque las materias crudas se alimentan intermitentemente en el recipiente de cocción, guardando relación la alimentación de las materias crudas con el régimen al que se extrae la materia cocida del recipiente, aumentándose el volumen de las materias crudas introducidas en el recipiente al aumentar el régimen de extracción de material cocido de dicho recipiente.
20. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la etapa de cocer las materias crudas variando de una forma selectiva la cantidad de calor alimentado a la materia en cocción en los extremos de entrada y salida del recipiente, para ayudar de este modo a mantener el gradiente de temperatura entre los mismos.
25. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa de mantener las materias
- 30.

MCE

411736



5. en el recipiente durante un tiempo de permanencia al menos equivalente al régimen de flujo de una hora de la materia en elaboración, comprende la etapa de regular el flujo de materias crudas desde el extremo de entrada hasta el extremo de salida del recipiente.

10. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el flujo de materias desde el extremo de entrada hasta el extremo de salida del recipiente se controla dividiendo interiormente el recipiente en una pluralidad de cámaras colocadas lado con lado y restringiendo el flujo de materias crudas desde una cámara hasta la siguiente.

15. 8.- Sistema para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende: medios trituradores para reducir las materias crudas a un tamaño de partículas adecuado para la cocción; un recipiente de cocción cilíndrico alargado que tiene un extremo de entrada y un extremo de descarga, una abertura de entrada en dicho extremo de entrada y una abertura de salida en dicho extremo de descarga; una camisa de vapor rodeando las superficies de las paredes cilíndricas de dicho recipiente; un eje de vapor de agua montado para girar dentro de dicho recipiente y extendiéndose axialmente del mismo; medios para hacer girar dicho eje de vapor de agua; medios de tubo de vapor de agua rodeando a dicho eje de vapor de agua separados del mismo, montándose dichos medios tubulares de vapor de agua para girar con dicho eje de vapor de agua; medios para introducir vapor de agua en dicho eje y dichos medios tubulares de vapor de agua; medios para descargar el vapor de agua y el condensado del mismo; medios agitadores montados para efectuar una rotación con relación a la superficie de pared

20.

25.

30.

mce

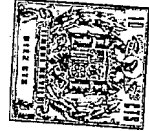


5. cilíndrica de dicho recipiente; y medios giratorios montados dentro de dicho recipiente para controlar el flujo de las materias crudas desde el extremo de entrada hasta el extremo de salida del recipiente; medios transportadores que unen entre sí dichos medios trituradores y la abertura de entrada en dicho recipiente de cocción para descargar continuamente materias crudas directamente desde dichos medios trituradores a dicho recipiente de cocción; medios de descarga que funcionan unidos a la abertura de salida de dicho recipiente para extraer del mismo materias cocidas, cuyos medios de descarga 10. comprenden medios dosificadores que funcionan para descargar continuamente materias cocidas de dicho recipiente durante el funcionamiento a un régimen de flujo variable; y medios prensos 15. que funcionan unidos a dichos medios de descarga para recibir las materias cocidas descargadas y separar las grasas de las mismas.

9.- Sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios de descarga comprenden una cámara dosificadora en comunicación con la abertura de descarga 20. en dicho recipiente de cocción, y porque dichos medios dosificadores comprenden una pluralidad de cangilones que giran montados dentro de dicha cámara, y medios de canalizos situados para recibir material cocido desde los cangilones según giran dentro de dicha cámara, funcionando dichos medios de canalizos unidos a dichos medios prensos. 25.

10.- Sistema según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho aparato triturador comprende una caja donde va montado para girar un rotor, cuyo rotor lleva montada una pluralidad de cuchillas trituradoras separadas 30. alrededor de su periferia y un yunque situado para ponerse en

m/c



contacto con dichas cuchillas trituradoras, cuyo yunque tiene una serie de tres filos cortantes dispuestos en relación escalonada entre sí y situados para ponerse en contacto sucesivamente con dichas cuchillas.

5.

11.- Sistema según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho aparato triturador comprende una criba curvada que descansa a corta distancia del recorrido de avance de dichas cuchillas, cuya criba se sitúa para recibir las materias trituradas según pasan más allá del yunque.

10.

12.- Sistema según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende medios de observación de vidrio en el extremo de descarga de dicho recipiente, cuyos medios de observación de vidrio comprenden un tubo colocado horizontalmente saliendo hacia fuera del extremo de descarga de dicho recipiente y en comunicación con su interior; un tubo de observación transparente colocado verticalmente que asciende desde dicho tubo horizontal, y medios de husillo que giran montados en dicho tubo horizontal, y medios para hacer girar dichos medios de husillo en una dirección que hace que la materia no líquida penetre en el tubo horizontal desde el recipiente de cocción para ser devuelta a dicho recipiente.

15.

20.

13.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un aparato de cocción consistente en: Un recipiente cilíndrico alargado que tiene un extremo de entrada y un extremo de descarga, una abertura de entrada en dicho extremo de entrada y una abertura de salida en dicho extremo de descarga; una camisa de vapor de agua rodeando a la pared cilíndrica de dicho recipiente; un eje de vapor de agua montado para girar dentro de dicho recipiente y extendido en su sentido longitudinal;

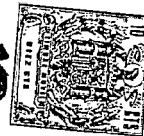
25.

30.

ME



- medios para hacer girar dicho eje de vapor de agua; medios tubulares de vapor de agua que rodean a dicho eje de vapor de agua guardando una relación de separación con el mismo, cuyos medios tubulares de vapor de agua se montan para girar con dicho eje; medios para introducir vapor de agua en dicho eje de vapor de agua y dichos medios tubulares de vapor de agua, y medios para descargar condensado desde los mismos; medios agitadores montados para girar con relación a la superficie de pared cilíndrica de dicho recipiente; y tabiques divisorios dentro de dicho recipiente que lo dividen interiormente en una pluralidad de cámaras colocadas lado con lado, cuyos tabiques divisorios tienen partes cortadas para permitir el flujo restringido de materiales desde una cámara hasta la siguiente.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 14.- Sistema según la reivindicación 13, caracterizado porque dicho tabiques divisorios tienen una configuración generalmente circular y van montados sobre dicho eje de vapor de agua para girar con el mismo.
- 15.- Sistema según la reivindicación 14, caracterizado porque dichos medios tubulares de vapor de agua comprenden una pluralidad de tubos alargados situados concéntricamente alrededor de dicho eje de vapor de agua y extendidos en su sentido longitudinal, cuyos tubos de vapor de agua se extienden a través de dichos tabiques divisorios.
- 16.- Sistema según la reivindicación 15, caracterizado porque dichos medios agitadores comprenden una serie escalonada de paletas que se extienden en la dirección de la longitud de dicho recipiente y van montadas sobre brazos que se proyectan radialmente hacia fuera desde dicho eje de vapor de agua.
- mg*

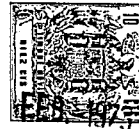


5. 17.- Sistema según la reivindicación 10, caracterizado porque se montan paletas en los extremos opuestos de dicho eje de vapor de agua y se sitúan para pasar a corta distancia de las aberturas de entrada y descarga en los extremos opuestos de dicho recipiente, para ejercer de este modo una acción limpiadora con respecto a dichas aberturas.
10. 18.- Sistemas según la reivindicación 17, caracterizado porque los medios empleados para descargar condensado del mismo comprenden una cámara en un extremo de dicho eje de vapor de agua en la que se recoge el condensado procedente de dichos tubos de vapor de agua; un conducto de descarga centrado que tiene orificios en comunicación con dicha cámara, y un tabique divisorio espiral dentro de dicha cámara, cuyo tabique divisorio tiene su extremo interior sujeto de una forma fija a dicho conducto de descarga en un lado de dicho orificio, formando dicho tabique divisorio una espiral saliente dentro de dicha cámara con su extremo exterior yustapuesto a la superficie de la pared interior de dicha cámara.
15. 19.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato de cocción comprende: Medios de calentamiento rodeando a la superficie de la pared cilíndrica de dicho recipiente; medios de calentamiento internos montados para girar dentro de dicho recipiente y extendiéndose en sentido longitudinal; medios de agitación montados para girar con relación a las superficies de pared cilíndrica de dicho recipiente; medios para hacer girar dichos medios calentadores internos y dichos medios de agitación; y medios giratorios montados de dicho recipiente para restringir el flujo de material desde el extremo de entrada hasta el extremo de descarga del recipiente.
20. *mte*
- 25.
- 30.



5. 20.- Sistema según la reivindicación 19, caracterizado porque los medios giratorios de restricción del flujo, montados dentro de dicho recipiente, comprenden medios de tabique divisorio o deflector comprendidos a intervalos separados en el sentido longitudinal de dicho recipiente y montados sobre dichos medios de calentamiento internos para moverse con los mismos, actuando dichos medios deflectores o de tabique divisorio para dividir interiormente dicho recipiente en una pluralidad de cámaras lado con lado con aberturas de flujo restringido entre cámaras adyacentes.
10. 21.- Sistema según la reivindicación 19, caracterizado porque dichos medios de calentamiento interno comprenden un eje hueco de vapor de agua que gira montado dentro de dicho recipiente y extendido en el sentido longitudinal del mismo; medios para introducir vapor de agua en dicho eje, y medios para descargar vapor de agua y condensado del mismo, comprendiendo dichos medios de descarga una cámara anular en un extremo de dicho eje, un conducto de descarga centrado en comunicación con dicha cámara, y un deflector espiral dentro de dicha cámara, cuyo deflector tiene su extremo interior en comunicación con dicho conducto de descarga y forma espiral hacia fuera dentro de dicha cámara con su extremo exterior yuxtapuesto a la superficie de la pared anular de la misma.
15. 22.- Sistema según la reivindicación 21, caracterizado porque dichos medios de calentamiento interno comprenden también una pluralidad de tubos de vapor de agua que descansan guardando una relación de separación con dicho eje de vapor de agua y girando con el mismo, medios que unen dicho eje de vapor de agua a dicho extremo de los citados tubos de vapor de agua, y medios que unen los extremos opuestos
20. *m/c*
- 25.
- 30.

411736'7



de dichos tubos de vapor de agua a la citada cámara anular.

5.

23.- Sistema según la reivindicación 22, caracterizado porque los medios que conectan los extremos opuestos de dichos tubos de vapor de agua a dicha cámara anular comprenden una segunda cámara anular adyacente a dicha primera cámara, interconectándose dichas cámaras mediante lumbreras.

10.

24.- Procedimiento y sistema de extracción continuo en seco de la grasa de materias primas en forma de subproductos de animales, volatería y pescado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15.

Esta Memoria consta de 28 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 FEB 1973

KEITH-DUCE, INC.

J. GOMEZ ACEBO Y MOJET

p.p. Firmado: L. Costa Fernández

one

411736

411730

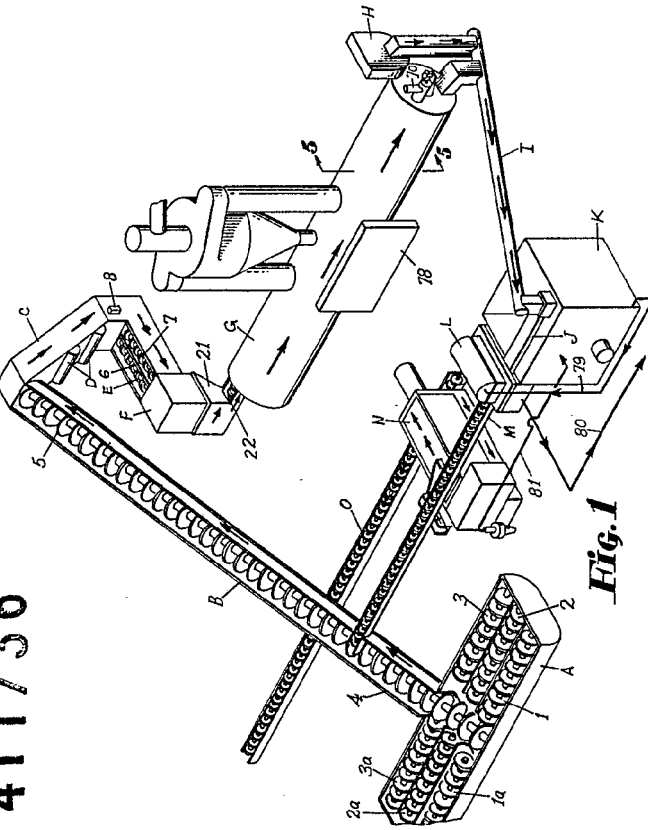


Fig. 1

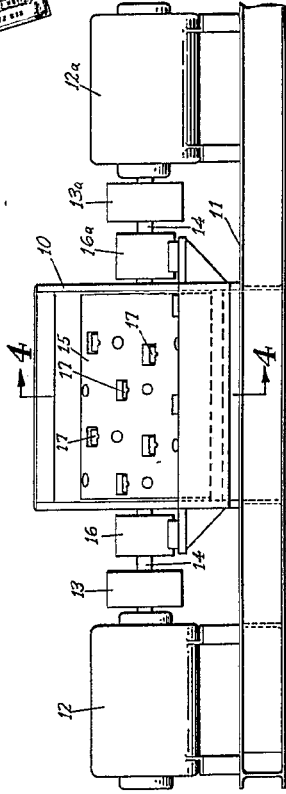


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

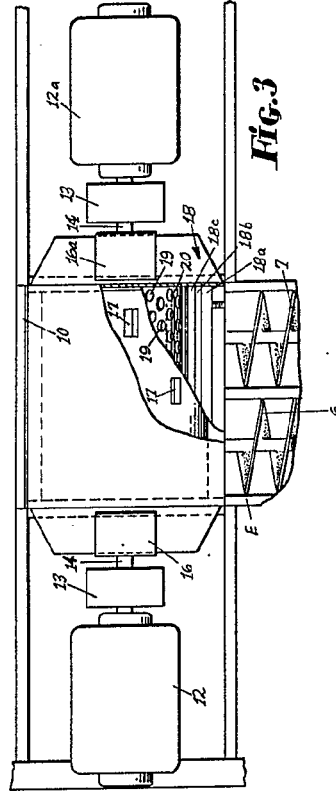


Fig. 3

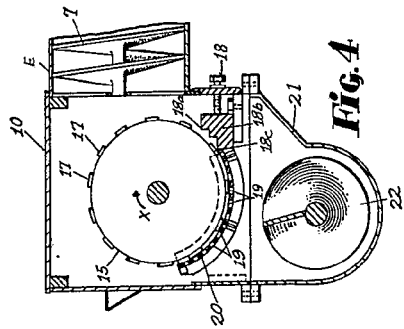


Fig. 4

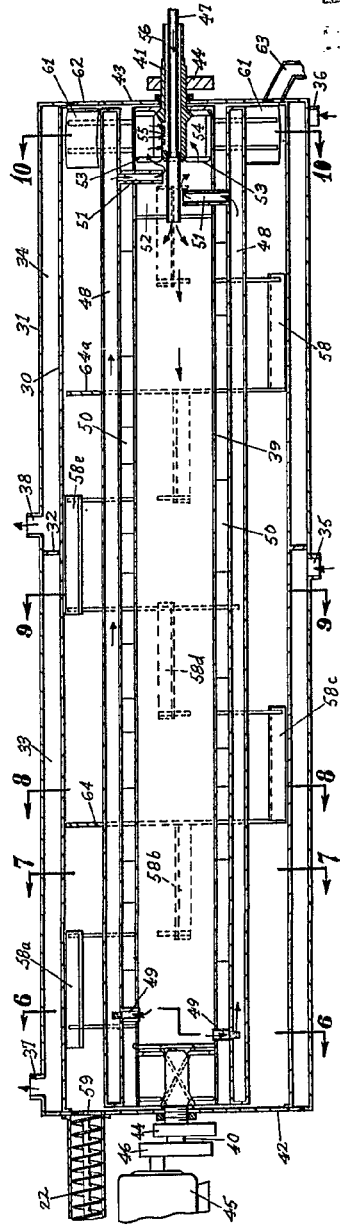


Fig. 5

Metric

FEB. 1976

J. GOMEZ ACEDO Y MOJER
P. P. Filmesol, L. Calle Ferr...
Madrid

411736

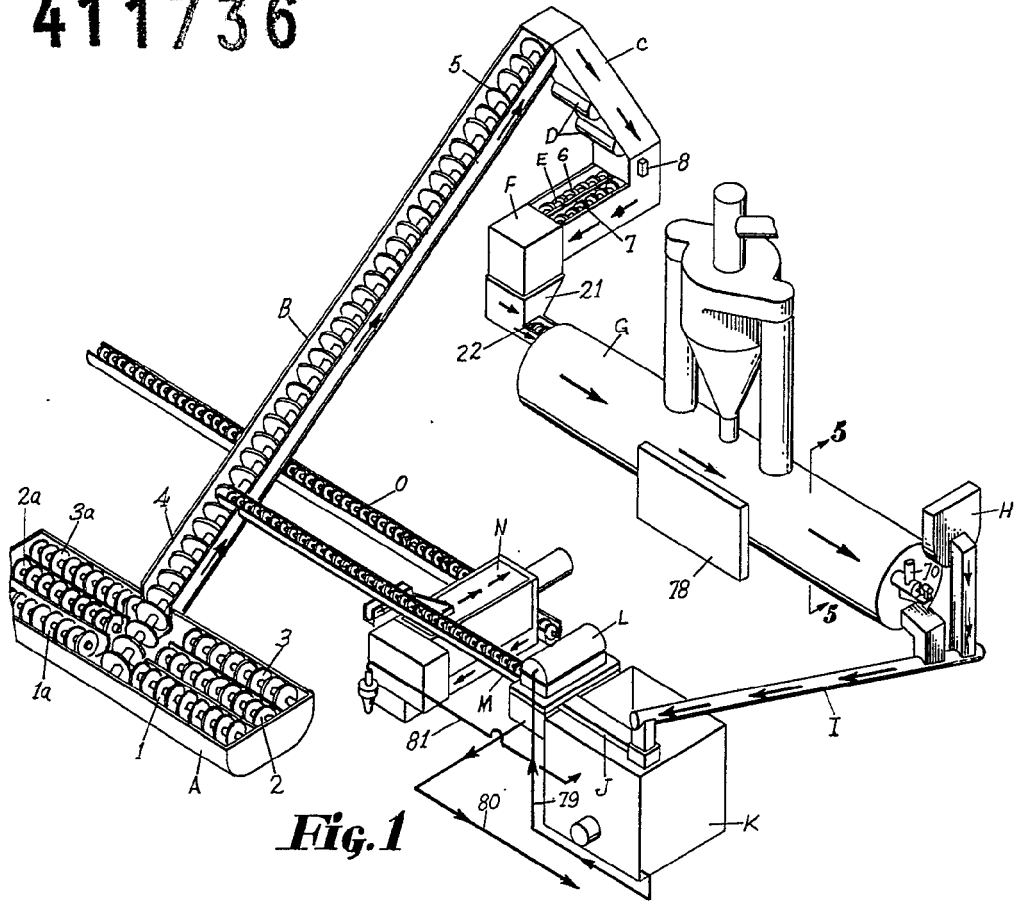


Fig. 1

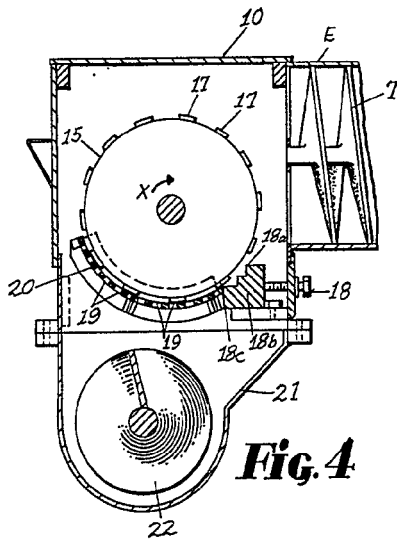
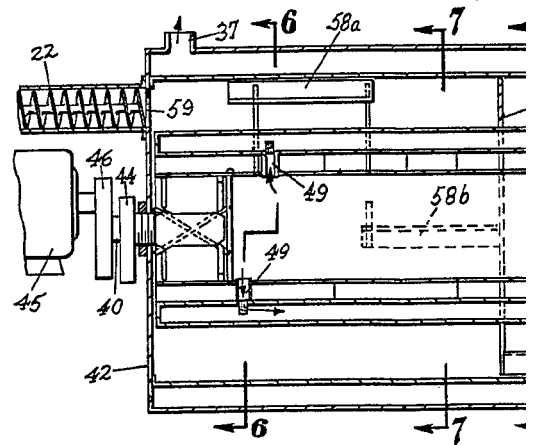


Fig. 4



411730

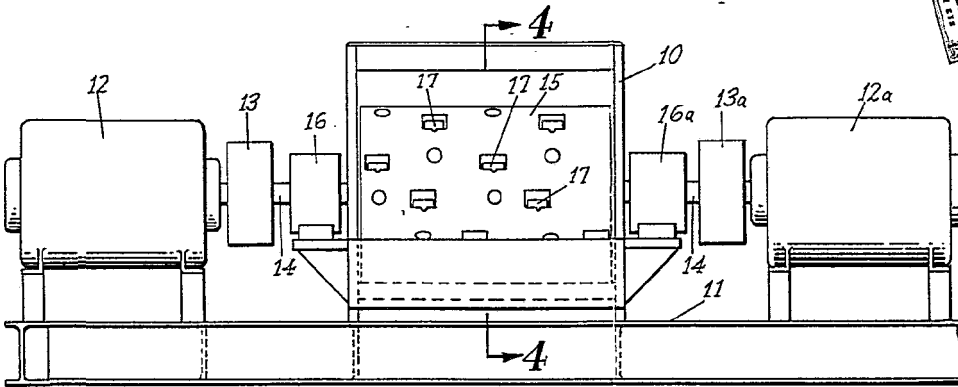
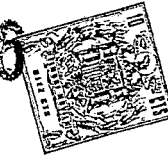


Fig. 2

ESPAÑA
VARIABLE

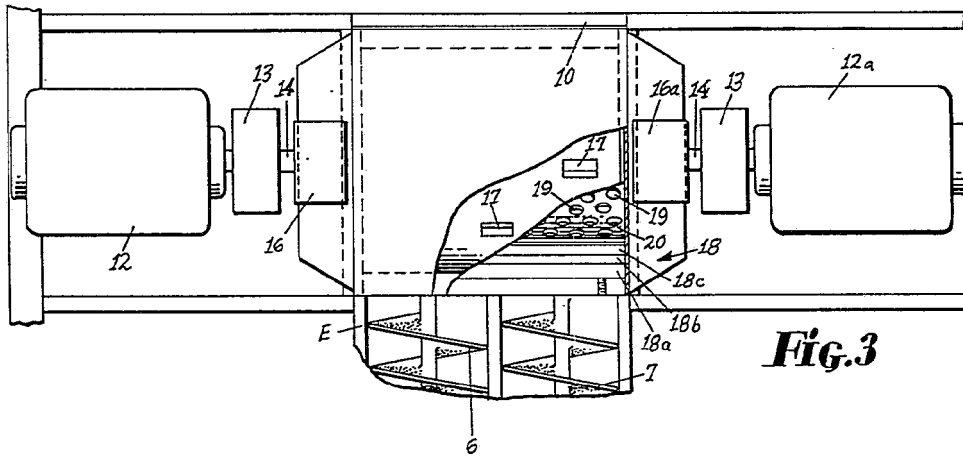


Fig. 3

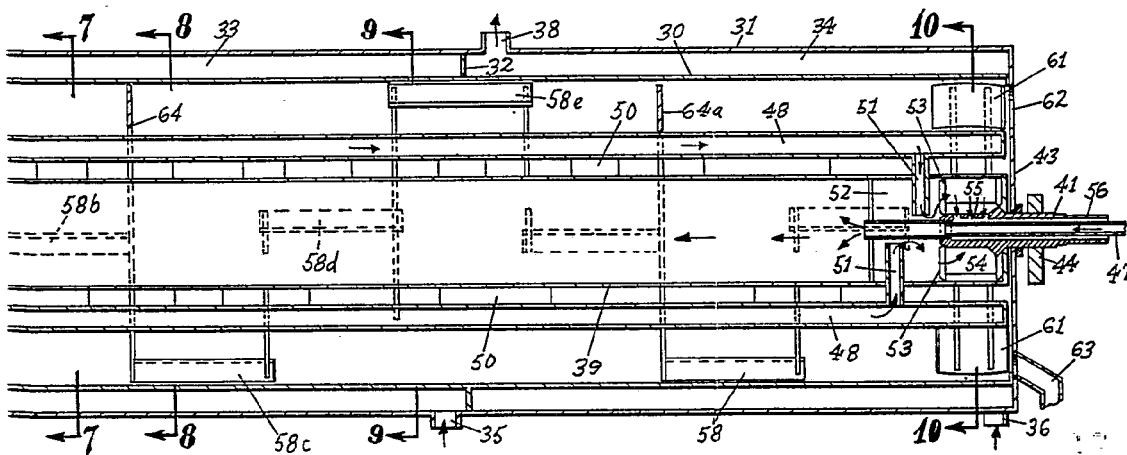


Fig. 5

FEB. 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
p. p. Firmado: L. Geste Fernández

411736

411736



ESCALA

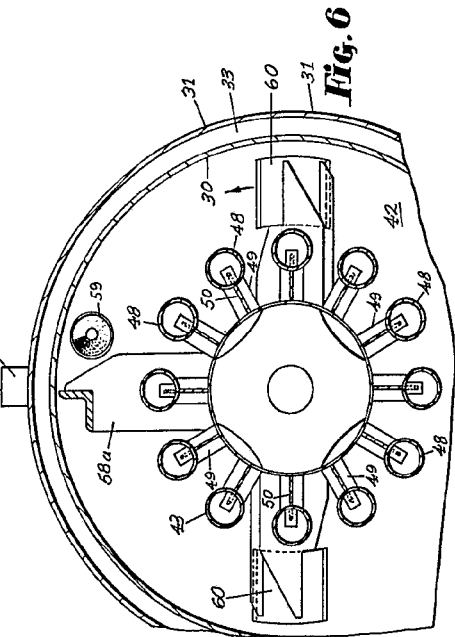


Fig. 6

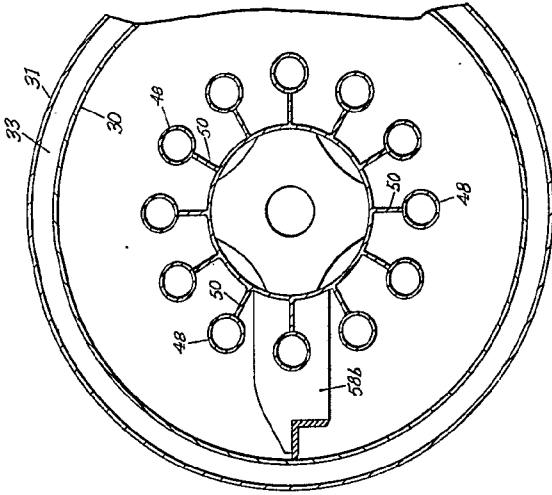


Fig. 7

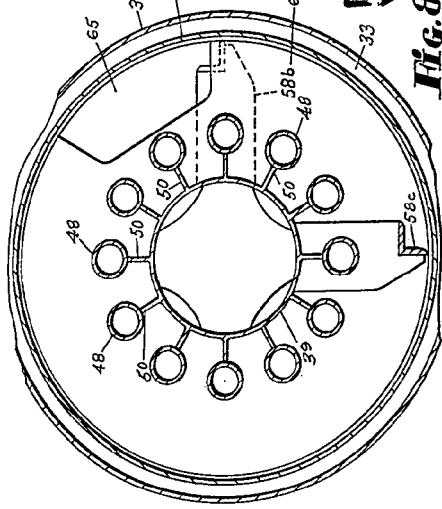


Fig. 8

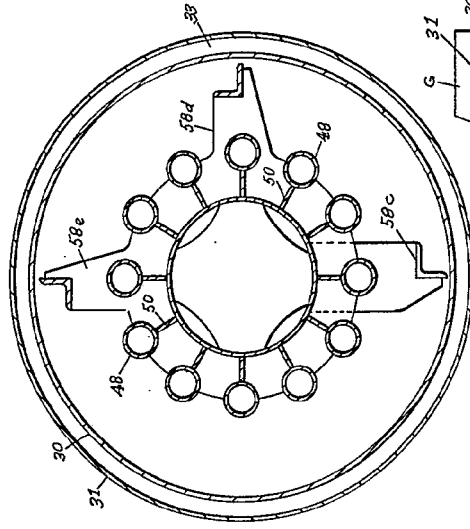


Fig. 9

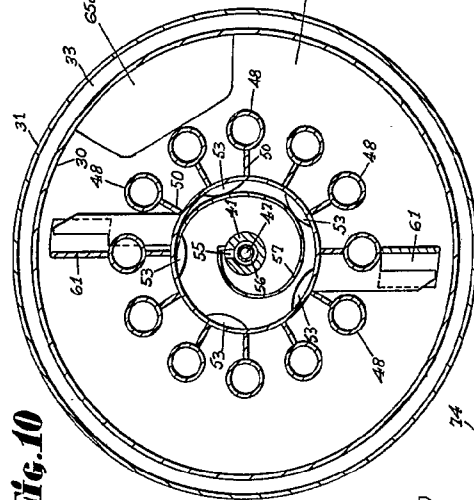


Fig. 10

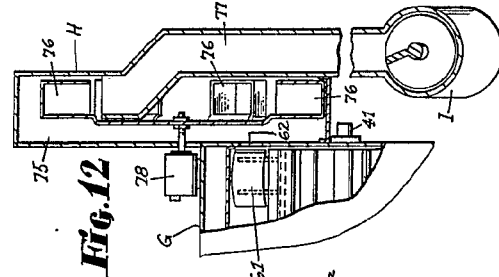


Fig. 11

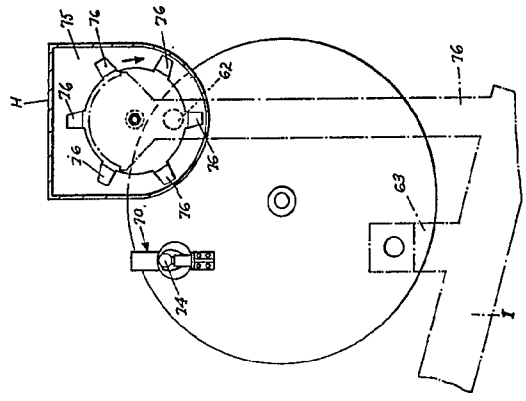


Fig. 12

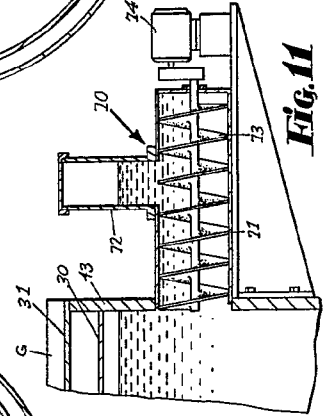


Fig. 13

Madrid 17 FEB. 1973

A. GOMEZ ACEVEDO Y MOJER
Ingenieros
P.º Firmador L. Guede Ferrández

Compañía

411736

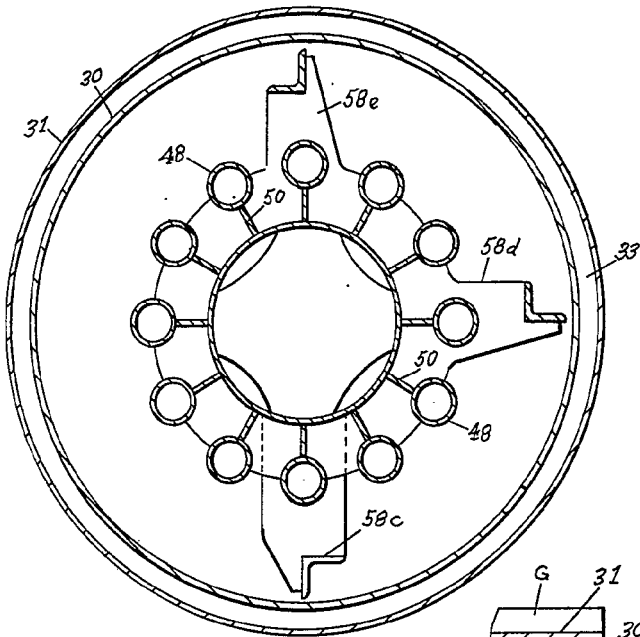
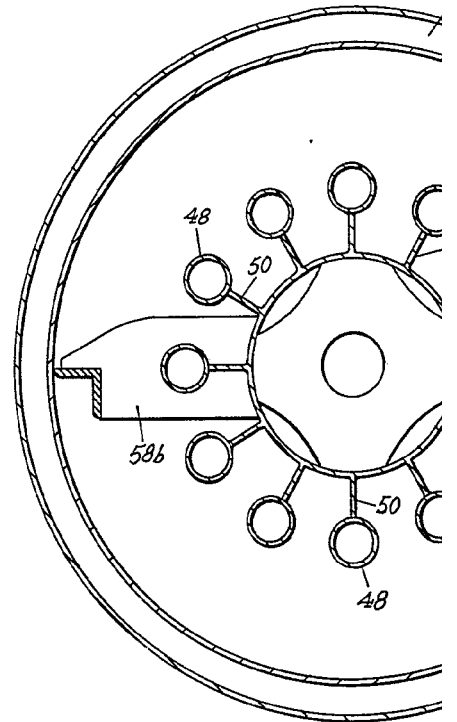
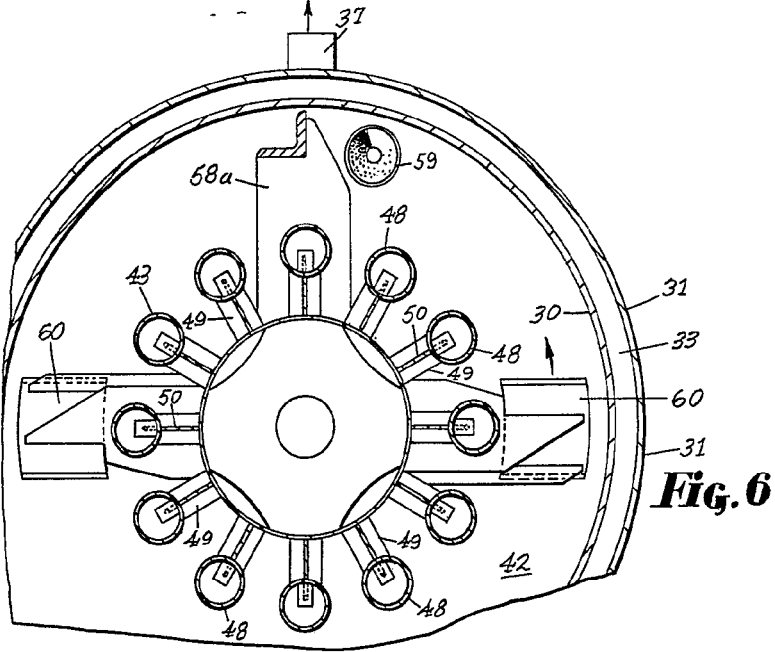


Fig. 10

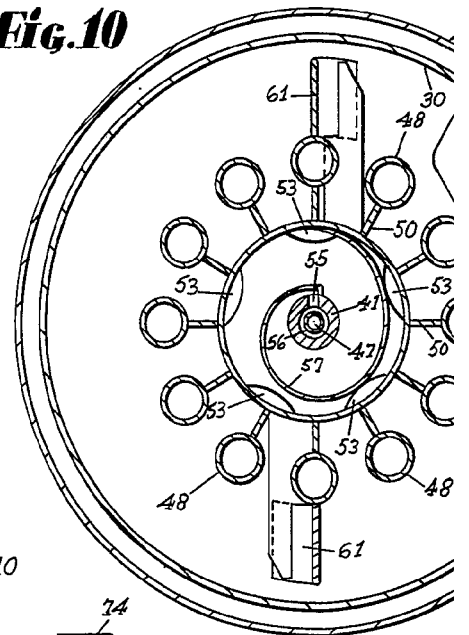


Fig. 9

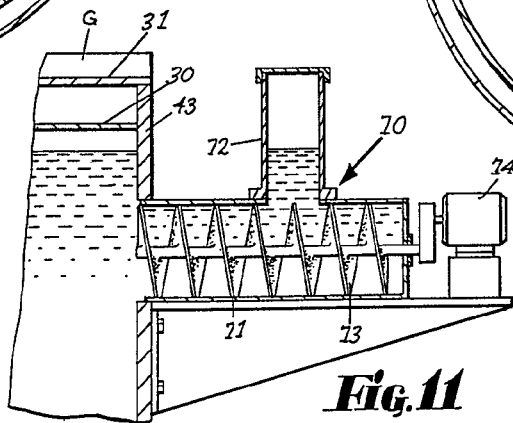


Fig. 11

411736

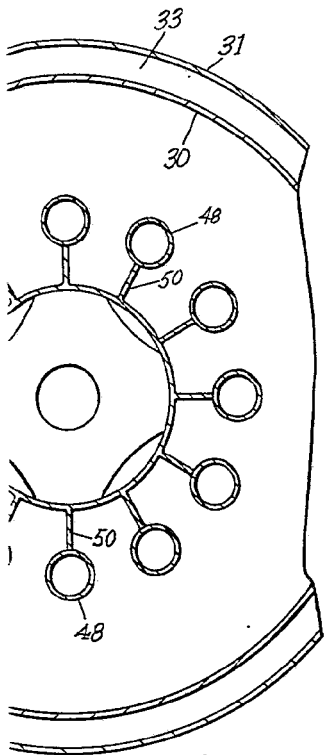


Fig. 7

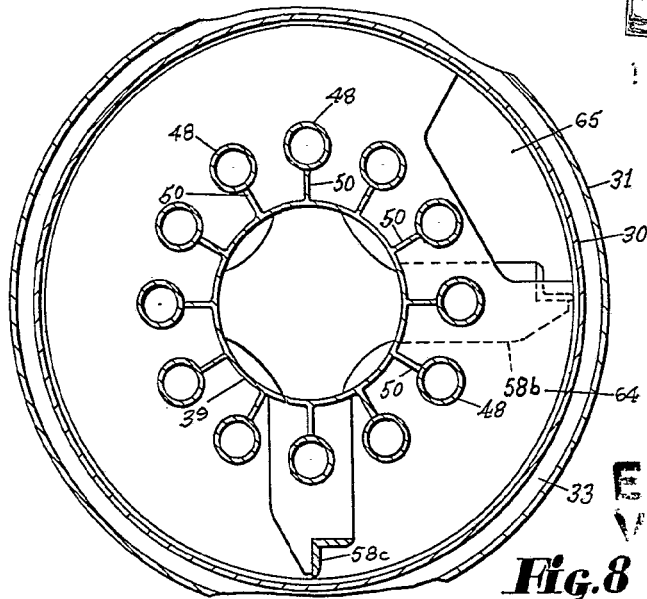


Fig. 8

ESCALA
VIGILANTE

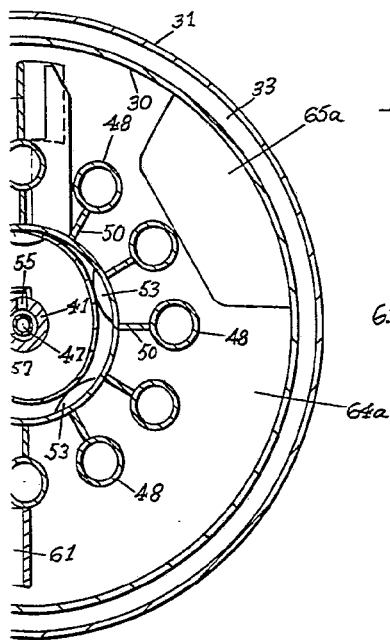


Fig. 12

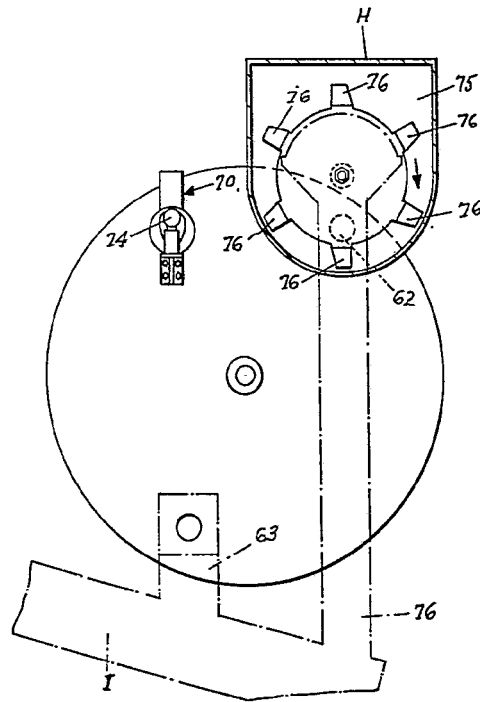
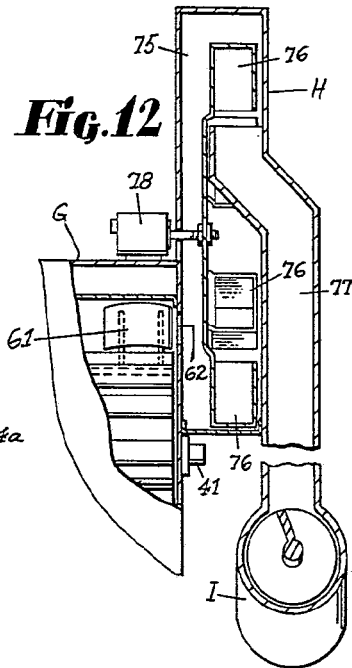


Fig. 13

Madrid FEB. 1973

I. GOMEZ ACEBO Y MOUET
p. p. Firmador: L. Geste Fernández

Geste Fernández