

317063

17



No. 317.063

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: STEPHEN A. PAOLI

RESIDENCIA: 821 Westchester Drive, Rockford, Illinois

ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: "METODO PARA EL DESHUESADO Y DESMENUZADO  
DE CARNE".

Prioridad: Patentes estadounidenses n. 393.966 del 2-9-64 y  
otra del 17 de Agosto de 1,965, No. 480.463.-

317063



1

La presente invención se relaciona en general con la elaboración de alimentos y más específicamente con un método y una máquina para producir carne desmenuzada de elevada calidad y sin hueso a partir de una pieza en canal limpia, incluyendo las variantes de volátiles, pescado y reses, o porciones de dicha pieza.

5

10

En la elaboración moderna de alimentos, se utilizan enormes cantidades de carne cruda desmenuzada de volátiles, reses o pescado en la fabricación de productos alimenticios tales como bolonessas, salchichas de Francfort, hamburguesas, grasas untables, sopas, salsas, pinchitos, alimentos para niños y otros incontables. La conveniencia de automatizar la producción de tal carne desmenuzada ha sido reconocida durante mucho tiempo, pero se ha conseguido poco progreso en tal sentido hasta ahora, debido al elevado factor de trabajo manual requerido para retirar la carne de los huesos. Esto ha tenido por resultado unos incrementados costos de los productos alimenticios elaborados, para el consumidor.

15

20

25

30

El elevado factor de elaboración manual a que se hace referencia anteriormente ha hecho también que los productores de materiales alimenticios disminuyan la calidad de ciertos artículos de carne, aves o pescados en los que el costo que representa retirar manualmente la carne del hueso no está económicamente justificado. Estos artículos cualitativamente desvalorizados, como por ejemplo los cuellos y dorsos de pollos y pavos, huesos de vaca y cerdo manualmente limpiados, o pescados espinosos de los que se han cortado filetes, son frecuentemente molidos y empleados en productos de precio relativamente bajo, tales como alimentos para perros, aún cuando contengan alguna carne magra de elevada calidad. La separación de tal carne de la mezcla de carne y fragmentos de hueso, cartílagos, ternillas, tendones y similares descargados por la trituradora, no ha sido factible hasta ahora. Los productores de alimentos se han visto por consiguien

317063



1

te forzados a aceptar un beneficio inferior sobre estos artículos de calidad inferior.

5

Otro aspecto del problema de la producción de carne desmenuzada sin hueso reside en las operaciones de envasado de la carne después de que la res en canal ha sido dividida en cortes principales y la carne utilizable ha sido separada de los huesos. Estos últimos son ulteriormente raspados para recuperar toda la carne utilizable restante que se pueda. En tal elaboración sucede que las sierras, separadores, cuchillos y otro equipo empleado tienden a producir fragmentos de huesos, ternillas, tendones o similares, que son arrastrados con la carne. Aunque tales fragmentos arrastrados son inocuos desde el punto de vista nutritivo, tienden a disminuir el valor y posibilidades de venta del producto cárnico. Hasta ahora, no ha habido ningún medio práctico de separación de tales fragmentos sin introducir agua, cocer la carne o cambiar de otro modo drásticamente su carácter y sabor.

10

15

20

El objeto general de la presente invención es la provisión de un método y una máquina para producir carne desmenuzada de elevada calidad sin hueso, a partir de una pieza limpia, incluyendo aves, pescados o reses, o porciones de dicha pieza, cuyos método y máquina están adaptados para un funcionamiento continuo en gran volumen y a unos ritmos de producción relativamente elevados, permitiendo así una producción totalmente automatizada de carne desmenuzada a partir de aves, reses o pescados.

25

La expresión "carne desmenuzada sin hueso", tal como aquí se emplea, se refiere a carne desmenuzada sustancialmente sin ningún hueso, cartílago, ternilla, tendón o similares arrastrados con aquélla, que sean fácilmente perceptibles al tacto cuando se mantienen entre los dedos. La expresión "pieza animal limpia", tal como aquí se emplea, se refiere a una pieza en canal completa convencional lim-

30

317063



1 pia de animales suministradores de carne, tales como vaca, cerdo o -  
cordero; una pieza completa convencional limpia de ave, tal como po-  
llo o pavo; y una pieza destripada, pero por lo demás completa, de -  
5 pescado, incluyendo escamas y aletas. El término "porción", tal como  
aquí se aplica a una "pieza de animal limpia", se refiere a cualquier  
parte de la misma, tal como un corte principal de vaca o cerdo; un -  
cuello, ala o dorso de pollo o pavo; o un pescado con cabeza y víscé-  
ras, del que se han retirado los filetes.

10 Un objeto más específico de la invención es la provisión  
de un método y una máquina del carácter anteriormente expuesto para  
producir carne desmenuzada cruda y sin hueso a partir de una pieza -  
de animal limpia o porción de ella, sin perjudicar a la carne en mo-  
do alguno.

15 Otro objeto es la provisión de un método y una máquina -  
del citado tipo para producir carne desmenuzada cruda sin hueso a -  
partir de una pieza de animal limpia o porción de ella, sin introdu-  
cir agua u otros aditivos.

20 Otro objeto de la invención es la provisión de un método  
y una máquina del carácter citado para producir carne desmenuzada -  
sin hueso que se adapte a los elevados niveles de higiene normalmen-  
te requeridos en las operaciones de elaboración de carnes.

25 Otro objeto es la provisión de una máquina para separar  
fragmentos de hueso, cartílago y similares de la carne desmenuzada y  
capaz de funcionar automática y continuamente a elevados ritmos de -  
producción sin atascarse.

30 Otro objeto es la provisión de una máquina del carácter  
expuesto que sea de construcción relativamente sencilla y sólida, de  
fácil desmontaje para su limpieza y mantenimiento y que responda en -  
todos los aspectos a los elevados niveles de higiene normalmente re-  
queridos para el equipo de elaboración de carnes.

317063 -2



1

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes a medida que avance la siguiente descripción, considerada conjuntamente con los adjuntos dibujos, en los cuales:

5

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra el método de la presente invención en sus aspectos más generales.

Las figuras 2, 2A y 2B son vistas sucesivas esquemáticas y ampliadas que ilustran con mayor detalle la práctica del método de la invención.

10

La figura 3 es una vista esquemática ampliada que ilustra otro modo de poner en práctica el método de la invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una máquina ilustrativa separadora de fragmentos de huesos, mediante la cual puede ponerse en práctica el método de la presente invención.

15

Las figuras 5 y 5A son, respectivamente, vistas lateral y terminal en alzado de la máquina ilustrativa mostrada en la figura 4.

La figura 6 es una vista fragmentaria y ampliada, parcialmente en planta y parcialmente en sección, tomada por el plano de la línea 6-6 de la figura 5.

20

Las figuras 7 y 8 son vistas en sección vertical fragmentarias y ampliadas tomadas transversalmente a la máquina por los planos de las líneas 7-7 y 8-8 de la figura 5, respectivamente.

25

La figura 9 es una vista fragmentaria y ampliada, parcialmente en planta y parcialmente en sección horizontal, que detalla la configuración de la porción periférica externa del rotor y determinada estructura adyacente.

30

La figura 10 es otra vista en sección longitudinal fragmentaria y ampliada a través de una porción del rotor de la máquina, tomada por el plano de la línea 10-10 de la figura 7.

La figura 15 es una vista en sección transversal fragmentaria y ampliada a través de una porción del rotor de la máquina, to-

317063



1 mada por el plano de la línea 11-11 de la figura 10.

Las figuras 12, 13 y 14 son una serie de fotografías en tamaño real de un grupo de muestras de materiales tomadas sucesivamente durante la realización del método de la figura 1.

5 Las figuras 12A, 13A y 14A son una serie de fotografías - que muestran porciones de las muestras de las figuras 12, 13 y 14, - pero ampliadas a un tamaño doble del real.

10 Las figuras 15, 16 y 17 son una serie de fotografías en tamaño real de otro grupo de muestras de materiales tomadas sucesivamente durante la realización del método de la figura 1.

Las figuras 15A, 16A y 17A son una serie de fotografías - que muestran porciones de las muestras de las figuras 15, 16 y 17, pero ampliadas a un tamaño doble del real.

15 Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y variantes, se han mostrado en los dibujos ciertas versiones y - modos ilustrativos, que se describirán seguidamente con un detalle - considerable; sin embargo, deberá entenderse que no se pretende limitar la invención a las formas específicas descritas, sino que por el contrario se pretende abarcar todas las modificaciones, variantes, mo-  
20 dos y equivalentes que entren en el espíritu y ámbito de la invención, tal como se exponen en las adjuntas reivindicaciones.

25 Con referencia más específicamente a la figura 1, el método de la invención se ejemplifica en ella esquemáticamente en sus aspectos más generales. Como se indica anteriormente, el material crudo comprende una pieza de animal limpia o porción de ella. Entre los materiales crudos variantes que se muestran en la figura 1, hay una pieza de ave limpia Cf, una pieza limpia de animal suministrador de carne Ca, una pieza destripada y completa de pescado Cwf, y un esqueleto de pescado Sf. Todas estas piezas están preferiblemente sin cocer. En  
30 la práctica del método, la pieza limpia de animal o porción de ella -

317063



1 se reduce en la etapa R a una aglomeración relativamente basta de -  
tejidos blandos y duros fragmentados. En el caso de una pieza comple  
ta, la mayor proporción de la aglomeración será carne, otros tejidos  
blandos comestibles y grasa, designados colectivamente por M, mien  
5 tras que el resto estará constituido por arrastrados fragmentos F de  
hueso y tejido duro. En el caso de una porción de pieza, la propor  
ción entre carne y hueso y tejido duro puede ser algo inferior. Des  
pués de la etapa de reducción, la aglomeración basta se somete a una  
etapa de separación S. En esta etapa, la aglomeración es continuamen  
10 te separada en carne desmenuzada sin hueso  $M_1$  y fragmentos F de hue  
so y tejido duro. En tal separación continua, ocurre que la carne -  
sin hueso  $M_1$  es adicionalmente desmenuzada y los fragmentos F son se  
parados, recogiendo separada y continuamente la carne sin hueso y -  
los fragmentos. La carne desmenuzada sin hueso  $M_1$ , que no contiene -  
15 prácticamente ningún fragmento fácilmente perceptible al tacto, pue  
de envasarse luego o tratarse de una serie de maneras para producir  
materiales finales deseados. Los fragmentos residuales F pueden con  
vertirse en uno o más subproductos.

La etapa de reducción R puede llevarse a cabo con una se  
20 rie de aparatos, tales como por ejemplo una trituradora del tipo de  
barrena. Se han obtenido resultados satisfactorios con tal unidad -  
cuando está equipada con una placa de orificios bastos provista de -  
aberturas de descarga del orden de  $3/8$  de pulgada de diámetro (9,525  
mm.). El tamaño particular de las aberturas de descarga puede variar  
25 naturalmente algo, pero no deberá ser tan pequeño que la carne resul  
te emulsionada o se pulvericen cantidades sustanciales de hueso. Si  
esto ocurriese, la consistencia y sabor de la carne pueden alterarse  
inconvenientemente. Cuando la etapa de reducción se lleva a cabo ade  
cuadamente, la resultante aglomeración basta de tejidos blandos y du  
30 ros fragmentados incluye carne, hueso, cartílago y grasa. En el caso

317063



1 de las aves, puede incluir también tendones y piel. En el caso de -  
animales suministradores de carne, puede incluir también piezas de -  
fibra; en el caso de pescado, puede incluir también piel, escamas y  
5 aletas. En cada caso, la porción de la aglomeración que comprende -  
carne, otros tejidos blandos comestibles y grasa, se denominará colec-  
tivamente aquí "carne" y se designará por la letra "M".

A fin de efectuar la etapa de separación S del método de  
la invención, la aglomeración basta de carne fragmentada, hueso y te-  
10 jidos duros M, F producida en la etapa de reducción, se esparce so-  
bre una lámina móvil de espesor decreciente. Con la lámina en movi-  
miento, se disponen medios para distinguir continuamente entre la -  
carne M y los fragmentos arrastrados perceptibles F de hueso u otros  
tejidos duros. Durante tal acción, los medios distinguidores dejan -  
15 pasar la carne pero detienen a los fragmentos arrastrados percepti-  
bles F. En tal acción, la carne se desmenuza adicionalmente y se des-  
huesa más. La carne desmenuzada y deshuesada, ahora designada  $M_1$ , es  
continuamente guiada hacia una zona de descarga de carne, donde se -  
recoge. Los fragmentos detenidos F de hueso y otros tejidos duros -  
20 son continuamente guiados hacia una zona de descarga de residuos, -  
donde se recogen.

A fin de efectuar tal acción distinguidora, se dispone -  
en el presente caso una serie de elementos cortantes relativamente -  
25 delgados 20 en relación estrechamente espaciada entre sí, junto con  
medios 21 para presionar la carne M contra los elementos cortadores  
con suficiente presión para forzarla entre ellos. Las superficies de  
los elementos cortadores orientadas hacia los medios presionadores -  
definen una cara presionadora común 22 que puede asumir una serie de  
contornos específicos. De igual modo, las superficies de los elemen-  
30 tos cortadores alejadas respecto a los medios presionadores definen  
una cara de descarga común 23, que también puede asumir una serie -

317063 -2



1

de contornos específicos. Los espacios situados entre los elementos cortadores son más pequeños que el diámetro medio de los fragmentos más reducidos a separar.

5

10

15

20

25

30

Los elementos cortadores y los medios presionadores son desplazables entre sí y en este caso se disponen con la cara presionadora común 22 de los elementos cortadores y la cara de los medios presionadores 21 opuestas entre sí en relación divergente desde una zona de estrecho espaciamiento entre ellas. El espaciamiento en esta zona puede ser, por ejemplo, comparable al espacio existente entre elementos cortadores adyacentes. La aglomeración basta de carne y fragmentos M, F se pasa al espacio ensanchado entre estas superficies divergentes y su movimiento relativo la lleva hacia la zona de más estrecha proximidad entre esas superficies. Esto esparce la aglomeración por una lámina móvil de espesor decreciente que termina en la zona de más estrecha proximidad entre los elementos cortadores y los medios presionadores. Cuando la lámina es forzada hacia esta zona, la carne M es forzada entre los elementos cortadores y presionada y cortada en piezas mucho más finas que las anteriormente existentes. Los fragmentos F de hueso, tendones o fibras son distinguidos y recogidos sobre el lado de la cara presionadora de los elementos cortadores. La carne desmenuzada  $M_1$  sin hueso prensada y cortada se recoge en el lado opuesto o cara de descarga de los elementos cortadores. En tal movimiento relativo de los elementos cortadores y medios presionadores, la carne recogida  $M_1$  es positivamente desplazada o guiada desde los elementos cortadores 20 y los fragmentos F son también positivamente desplazados o guiados desde los elementos cortadores. En el presente caso, los fragmentos F son desplazados en una dirección (indicada por las flechas de la figura 2B) y recogidos en el transportador o medios receptores FC, mientras que la carne desmenuzada y deshuesada  $M_1$  es desplazada en dirección opuesta (también indica



1

da por las flechas de la figura 2B) y recogida sobre el transportador o medio receptor MC.

5

10

15

20

25

30

En la práctica del método de la invención, se disponen - medios para facilitar la circulación de la carne  $M_1$  libre de fragmentos entre los elementos cortadores 20. Esto se consigue disponiendo de tal manera los elementos cortadores 20 que los respectivos espacios entre ellos queden constreñidos junto a la cara presionadora 22 y progresivamente aligerados hacia la cara de descarga 23. Esto define en cada espacio comprendido entre dos elementos cortantes próximos, una garganta  $t$  de sección transversal mínima adyacente a la cara presionadora 22 y una salida  $e$  de sección transversal algo mayor, adyacente a la cara de descarga 23. Una vez que la carne  $M_1$  ha sido forzada a través de la garganta  $t$ , tiende a circular fácilmente entre los elementos cortadores y a través de la salida  $e$  sin atascarse.

El método de la invención puede practicarse también empleando elementos cortadores modificados 20a mostrados en la figura 3. Los elementos 20a, como los elementos 20, se disponen en relación estrechamente espaciada entre sí y están adaptados para actuar conjuntamente con los medios presionadores 21 de la manera anteriormente descrita. Cada uno de los espacios comprendido entre los elementos 20a es forzado a definir una garganta  $t$  adyacente a la cara presionadora 22a y se ensancha definiendo una salida mayor  $e$  adyacente a la cara de descarga 23a. Sin embargo, en este caso cada elemento cortante presenta una muesca ciega 24 formada en su superficie presionadora. La muesca 24 es algo más ancha que la garganta  $t$  entre adyacentes elementos cortadores y se ahusa hacia fuera de manera que presente su máxima anchura en la cara presionadora. Mediante el uso de tales elementos, se efectúa una acción cortante adicional sobre la masa de carne M. Además, las muescas 24 introducen áreas adicionales para su acoplamiento a los fragmentos F y expulsión de los mismos.

317063



1                   Con referencia más específica a las figuras 1 y 4 a 11,  
inclusive, se ejemplifica en ellas una máquina ilustrativa 25 de par-  
ticular utilidad en la práctica del método de la invención. La máqui-  
na 25 está adaptada para recibir una aglomeración de carne molida y  
5 desmenuzada M conteniendo fragmentos F arrastrados de hueso, cartíla-  
go, ternilla o material análogo, y para separar tales fragmentos de -  
la carne. La máquina 25 comprende una base 26 de miembros acanalados  
u otros adecuados elementos estructurales, adaptados para montarse so-  
bre el suelo o cualquier otro soporte adecuado. La base 26 tiene una  
10 unidad 28 productora de fuerza motriz montada sobre ella y que, a su  
vez, sustenta a una unidad separadora 29 proyectada en forma de canti-  
lever desde ella. La unidad separadora 29 es accionada por la unidad  
28 productora de fuerza motriz, bajo el control del interruptor 30 de  
arranque y detención.

15                   La unidad separadora 29 (figuras 4, 6, 7 y 8) comprende -  
una envoltura 31 que en este caso es de forma en general cilíndrica.  
La envoltura 31 presenta una abertura de entrada 32 relativamente lar-  
ga en su porción superior, coronada por una tolva 34 con lados descen-  
dentemente convergentes 35, 36 y 37. La envoltura 31 tiene una abertu-  
ra de descarga de carne 38 algo más corta en su porción inferior adya-  
cente a la unidad productora de fuerza motriz 28. Después de pasar a  
través de la zona de trabajo de la unidad separadora 29, la carne uti-  
lizable, menos los fragmentos, se descarga en un dispositivo colector  
tal como el transportador MC, mientras que los fragmentos, con una -  
20 proporción insignificante de carne utilizable, se descargan a través  
del extremo exterior abierto de la envoltura 31, en otro dispositivo  
colector, tal como el transportador FC (figura 5).

25                   Al objeto de efectuar automática y continuamente la sepa-  
ración del hueso y otros fragmentos indeseados de la carne desmenuza-  
da o molida utilizable sin perjudicarla en modo alguno, la unidad se-  
30



1

paradora 29 está provista en su zona de trabajo de un mecanismo separador 39 notablemente sencillo pero al mismo tiempo eficaz (figuras 6 y 7). Tal mecanismo comprende un rotor 40 accionado por fuerza motriz y provisto de una superficie periférica exterior especialmente definida y de una barra o placa presionadora 41 especialmente definida, que actúa conjuntamente con el rotor para permitir el paso de carne utilizable pero no de los fragmentos bastante más duros de hueso, nervios o tendones. Durante su funcionamiento, el mecanismo 39 está adaptado para efectuar la descarga progresiva de carne utilizable libre de tales fragmentos, así como la descarga progresiva de los fragmentos separados. Por higiene, todas estas partes están construídas preferiblemente de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión y capaz de ser rápidamente desmontado e instalado de nuevo.

5

10

15

20

25

En el presente caso, el rotor 40 (figuras 6, 7 y 8) presenta la forma de un cuerpo cilíndrico hueco 42 sustentado en sus extremos por un par de placas terminales concéntricas 44 y 45. La placa 44 está rígidamente fijada a un extremo del cuerpo 42 como mediante soldaduras (no mostradas) e incluye un cubo 46. Este último se ajusta telescópicamente al árbol accionador 48 de la unidad 28 productora de fuerza motriz y se fija como en 49 o se conecta accionadamente de otro modo al árbol 48. La placa terminal 45 presenta una periferia exterior escalonada y se interacopla libremente al extremo opuesto o exterior del cuerpo 42. La placa 45 presenta también un cubo 50 apoyado en la pared terminal 51 de la envoltura, por ejemplo por medio de un cojinete de línea y empuje combinado 52.

30

Se disponen medios en el mecanismo separador 39 para pasar selectivamente piezas de carne desmenuzada M mientras se retienen y descargan separadamente fragmentos F de hueso, cartílago, tendones o nervios anteriormente arrastrados con aquélla. A tal fin, el rotor.

317063<sup>-2</sup>



1 presenta una serie de elementos cortantes 53 relativamente delgados  
y estrechamente espaciados, que se disponen helicoidalmente en su pe-  
riferia exterior. Los espacios comprendidos entre tales elementos -  
cortantes comunican con el interior del rotor y tienen una anchura -  
5 del orden de 0,008 a 0,012 pulgadas (0,203 mm a 0,305 mm) que es al-  
go inferior al diámetro medio de los fragmentos más pequeños a sepa-  
rar. La barra presionadora 41 presenta una superficie presionadora -  
cooperante que se ahusa progresivamente hacia la periferia del rotor  
pero termina a escasa distancia del mismo, también algo menor que el  
10 diámetro medio de los fragmentos más pequeños a separar. Tal distan-  
cia puede ser, por ejemplo, del orden de 0,004 a 0,005 pulgada (0,101  
mm. a 0,127 mm.).

Con referencia más específica a las figuras 4 a 11 inclu-  
sive, se observará que el cuerpo 42 del rotor comprende elementos cor-  
15 tantes 53 de forma generalmente helicoidal. A fin de intensificar la  
acción cortante efectuada sobre la carne M e introducir una adicional  
capacidad de acoplamiento y expulsión de los indeseados fragmentos -  
arrastrados F, las caras periféricas externas de los elementos corta-  
dores 53 presentan en este caso unas aristas dobles 54 estrechamente  
20 espaciadas. Esto define entre cada par adyacente de elementos cortan-  
tes 53 una muesca abierta o transversal 55 que comunica con el inte-  
rior del rotor, y una muesca ciega relativamente poco profunda 56 en-  
tre las aristas dobles 54 de cada elemento cortante. Los elementos -  
cortantes 53 se disponen en este caso en espirales múltiples, tenien-  
25 do cada una de ellas un paso de dos vueltas por pulgada, iniciándose  
6 elementos individuales 53 a intervalos angulares iguales alrededor  
de la circunferencia de un extremo del rotor. Esto tiene por resulta-  
do la formación de 24 aristas 54 por pulgada de longitud (cada 25,4  
30 mm.) del rotor en la periferia externa del cuerpo del mismo.

Cada una de las muescas abiertas 54 está construida, jun-

317063



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

to a la cara presionadora definida por las superficies periféricas -  
externas de las aristas 54 y se ensanchan junto a la cara de descar-  
ga definida por las superficies periféricas internas de los elemen-  
tos cortantes 53. Esto crea en cada muesca abierta 55 una garganta t  
junto a la cara presionadora y una salida e de sección transversal -  
algo mayor junto a la cara de descarga, facilitando la circulación -  
de carne a través de la muesca 55. En este caso, la garganta t puede  
tener una anchura de 0,008 a 0,012 pulgadas (0,203 mm. a 0,305 mm.),  
mientras que la salida e puede tener una anchura de 0,016 a 0,018 pul-  
gadas (0,406 mm. a 0,457 mm.). Cada muesca ciega 56 es sustancialmen-  
te más ancha que la garganta de cada muesca abierta 55, adaptándose  
más fácilmente para recoger y rechazar los fragmentos F. Cada muesca  
ciega 56 tiene aproximadamente 0,050 pulgada (1,270 mm.) de profundi-  
dad y se abre hacia fuera desde una anchura mínimo de 0,016 a 0,018  
pulgadas (0,406 mm. a 0,457 mm.) en el fondo a una anchura máxima de  
0,020 a 0,024 pulgadas (0,508 mm. a 0,610 mm.) en la cara presionado-  
ra, reduciendo así al mínimo toda tendencia al atascamiento.

El interior del cuerpo 42 del rotor presenta una serie -  
de ranuras 57 longitudinalmente extendidas, en este caso en número -  
de 24, cada una de ellas de una profundidad extendida hasta el diáme-  
tro radical de los elementos cortantes 53 y que se conectan con las  
muescas abiertas 55, como se muestra en las figuras 7, 8, 10 y 11. -  
Esto define una correspondiente serie de resaltos 58 longitudinalmen-  
te extendidos en el cuerpo para conservar su solidez mecánica.

Volviendo ahora a la barra o placa presionadora 41 (figu-  
ras 5, 6 y 7), se observará que es un miembro relativamente pesado,  
preferiblemente de acero inoxidable u otro material resistente a la  
corrosión, y en este caso de sección transversal modificada en forma  
de L. La barra 41 va montada sobre la plataforma 59 de la envoltura  
31 y se mantiene firmemente en una posición predeterminada por medio

317063



1 de tornillos de retención 60, presentando unas ranuras de ajuste 61  
que reciben a los tornillos 60 y permiten el ajuste de la barra 41 -  
hacia o desde la periferia externa del rotor 40. La barra 41 se dis-  
pone con su borde esquinado izquierdo inferior 62 (según las figuras  
5 3 y 5) más próximo a la superficie periférica del rotor. La posición  
de la barra presionadora 41 circunferencialmente respecto al rotor -  
puede variarse. Sin embargo, para la obtención de los mejores resul-  
tados, la posición circunferencial de la barra deberá ser tal que su  
borde 62 se encuentre en las proximidades de un plano horizontal tra-  
10 zado a través del eje del rotor.

Extendiéndose hacia arriba en dirección de la abertura -  
de entrada 32, y en sentido sustancialmente secante respecto al ro-  
tor en el borde 62, hay una cara cóncava inclinada 64 sobre la barra  
41. La cara 64 define con la periferia exterior del rotor una cavi-  
15 dad 65 a manera de embudo. Las piezas de carne M llevadas a la super-  
ficie estriada del rotor son aceleradas por este último y tras su en-  
trada en el recipiente 65, tienen un acoplamiento friccional algo ma-  
yor con la superficie del rotor que con la cara 64 de la barra pre-  
sionadora. Así, junto con la angularidad o ahusamiento de la cara 64  
20 de la barra presionadora, comprime la carne contra las aristas cor-  
tantes 54 del rotor, cortándola y forzándola entre ellas hacia el in-  
terior del cuerpo 42 del rotor, desde donde es dirigida a un disposi-  
tivo colector. Esta carne, de piezas finamente divididas, está libre  
de fragmentos indeseables de hueso, nervios o similares y representa  
25 un producto utilizable de elevada calidad.

La cavidad 65 ofrece un lugar en su extremo interno en el  
que se acumulan los fragmentos de hueso, nervios y tendones mientras  
son gradualmente accionados en el sentido longitudinal del rotor y de  
la barra presionadora 41. Tal movimiento longitudinal se efectúa debi-  
30 do al paso de las aristas helicoidales del rotor y su dirección está

317063-2



1 determinada por la dirección del paso de las aristas y la dirección  
de rotación del rotor. En la forma ilustrativa de la máquina descri-  
ta hasta ahora, las aristas tienen un paso derecho y el rotor 40 gi-  
ra en la dirección de las agujas del reloj, visto desde el extremo -  
5 alejado del motor en las figuras 1, 5 y 7. Esto tiene por resultado  
el desplazamiento de los fragmentos F de hueso y nervios hacia el ex-  
tremo derecho de la barra presionadora 41, según se ve en las figu-  
ras 1, 6 y 9, descargándolos a través del extremo exterior abierto -  
de la cavidad 65 sobre un dispositivo receptor tal como el transpor-  
10 tador FC (figura 5). Un deflector anular 67 (figuras 6), fijado a la  
envoltura 31 junto a la abertura 38 de descarga de la carne, se dis-  
pone en relación circundante y estrechamente espaciada con el extre-  
mo interno o izquierdo del rotor 40 y evita que la carne entrante -  
que incluye fragmentos saive la cavidad 65.

15 La máquina puede incluir medios para controlar el ritmo  
de introducción de carne en la cavidad 65 y para facilitar el contac-  
to de la misma con las aristas cortantes 54 del rotor. Esto puede -  
efectuarse mediante el empleo de una hoja reguladora 63 (figuras 5A y 7)  
20 montada en el lado posterior de la abertura de entrada 32, o cerca  
del mismo. La hoja 63 puede fijarse ajustablemente al panel 35 de la  
tolva por medio de tornillos (no mostrados) de manera que la misma -  
pueda desviarse hacia o desde el rotor y situarse selectivamente pa-  
ra el funcionamiento más favorable.

25 Se disponen medios para recoger y descargar el producto  
cárnico utilizable y exento de fragmentos desde el interior del cuer-  
po del rotor de manera continua y como consecuencia de la rotación -  
del mismo. Esto se efectúa en el presente caso mediante el empleo de  
una barrena 66 (figuras 6 y 7) que presenta una aleta helicoidal 68  
ajustada en relación espaciada con relativa proximidad respecto a las  
30 caras internas de los resaltes 58. La barrena está alojada en el inte

317063



1 rior del cuerpo 42 del rotor y asegurada contra toda rotación. Así,  
al girar el rotor 40, se producirá un movimiento relativo entre la  
pared interna del cuerpo 42 del rotor y la aleta 68 de la barrena,  
5 tendiendo a raspar la carne del interior del cuerpo del rotor y des-  
plazarla en una trayectoria helicoidal siguiendo la aleta 68. Como -  
se comprenderá, la dirección helicoidal de la aleta 68 determina el  
camino por el que ha de desplazarse el producto y en este caso está  
adaptada para dirigir al producto hacia la izquierda según las figu-  
ras 4 y 6. Para facilitar la descarga del producto de la barrena, la  
10 placa terminal 44 presenta una serie de grandes aberturas 69 en for-  
ma de sector (figura 8). El producto pasa a través de estas abertu-  
ras al exterior del cuerpo 42 del rotor y desde allí al exterior de  
la abertura 38 de descarga de la carne de la envoltura de la máquina  
(figuras 4, 5 y 8). Desde la abertura 38, la carne desciende a un -  
15 adecuado dispositivo receptor, tal como el transportador de descarga  
24.

La barrena 66 se mantiene en posición por medio de un ár-  
bol 70 al que está rígidamente fijada. La porción terminal derecha -  
del árbol 70 (según la figura 6) presenta un par de superficies pla-  
20 nas opuestas 71 y se ajusta deslizablemente en una abertura de forma  
correspondiente en un soporte fijo 72. El extremo opuesto del árbol  
70, de mayor diámetro, se repliega simplemente en el cubo 46 de la -  
placa terminal interna 44. Unos cojinetes 74 y 75, empotrados en res-  
pectivos soportes terminales 44 y 45, sostienen al rotor 40 respecto  
25 a la barrena 66 y al árbol 70 de la misma.

La máquina 25 está diseñada de manera que sus partes de  
trabajo en contacto activo con la carne puedan desmontarse fácilmen-  
te para su limpieza. En consecuencia, se advertirá que pueden reti-  
rarse uno o más de los paneles 37 de la tolva mediante aflojamiento  
30 de unos sujetadores desprendibles, tales como los tornillos de palo-



317063

1

meta 76 (figuras 4, 5 y 5A). La pared terminal exterior 51 de la envoltura puede retirarse aflojando unos adicionales sujetadores desprendibles, tales como los tornillos de palometa 78. Esto da acceso al rotor 40 y a la barrena 66, permitiendo que estos miembros se retiren en su conjunto deslizándolos hacia el exterior de manera que se desacople el cubo 46 del árbol de accionamiento 48. La propia envoltura 31 puede desconectarse luego de la unidad 28 productora de fuerza motriz aflojando otros sujetadores tales como los tornillos de palometa 79.

5

10

Para una óptima aplicación de la máquina a las condiciones de funcionamiento muy variables que se presentan en la industria de elaboración de alimentos, aves, carnes y pescados, ha de considerarse y correlacionarse una serie de factores. Estos pueden agruparse en general bajo dos categorías, las características físicas de la máquina y la composición de la masa de carne desmenuzada y fragmentos de hueso, nervios o tendones a elaborar por la máquina. Bajo el concepto de características físicas, factores tales como longitud y diámetro del rotor, velocidad del mismo, fuerza accionadora, configuración y espaciamiento de las aristas de los elementos cortadores y colocación de la barra presionadora, tanto circunferencial como radial, influyen sobre la capacidad de la máquina en cuanto a libras de material tratado por hora. Estos mismos factores afectan también a la eficacia de la máquina en términos de relación en porcentaje de libras de carne utilizable obtenida por libras totales de material tratado. Respecto a la segunda categoría, se comprenderá que una masa de carne desmenuzada con una elevada relación de contenido de fragmentos por carne utilizable, requerirá un diferente tiempo de tratamiento respecto a una masa con una relación inferior entre fragmentos y carne utilizable. La relativa dureza de la estructura muscular, el contenido en grasas y el contenido en humedad de la carne consti-

15

20

25

30

317063



1 tuyen otros factores que afectan al tiempo de tratamiento.

Volviendo ahora a las figuras 12 a 17A, éstas representan fotografías de dos grupos de muestras de materiales tomadas en distintas etapas de la realización del método de la invención. Un conjunto de muestras, señalado en las figuras 12 a 14A, se formó utilizando una pieza limpia de ave, específicamente pollo, como materia prima. El otro grupo de muestras, indicado en las figuras 15 a 17A, se formó empleando pescado destripado, pero por lo demás entero como materia prima.

10 La fotografía de la figura 12 ilustra una muestra de la aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados, tomada a la salida de la etapa de reducción R (figura 1). En este caso, la reducción se efectuó mediante un triturador del tipo de barrena con una placa de orificios dotada de aberturas de 3/8 de pulgada (9,525 mm.). La textura de la carne, hueso, cartílago, grasa y piel fragmentados de esta aglomeración basta puede verse fácilmente en la figura 15 12, así como en la 12A, que muestra una porción del material de la figura 12, ampliada dos veces su tamaño efectivo.

20 La figura 13 es una fotografía de una muestra de carne de pollo sin hueso desmenuzada, producida a partir de la aglomeración basta mostrada en las figuras 12 y 12A. La muestra, tomada a la salida de la etapa de separación S (figura 1), no contenía sustancialmente ningún fragmento de hueso u otro tejido duro fácilmente perceptible al tacto al sostenerse entre los dedos. La figura 13A es una fotografía de una porción de esta muestra, ampliada al doble de su tamaño real. La carne desmenuzada y sin hueso, en la condición mostrada, puede envasarse para su uso directo o emplearse para producir una variedad de alimentos preparados.

30 La figura 14 es una fotografía de los fragmentos de hueso y tejido duro F o material residual retirado de la aglomeración

317063



1

mostrada en las figuras 12 y 12A. La muestra se tomó del extremo de  
descarga de residuos de la etapa separadora S. La figura 14A es una  
fotografía de una porción de esta muestra, ampliada al doble de su  
tamaño efectivo. Este material, en la condición mostrada, puede con-  
vertirse en subproductos tales como alimentos para perros.

5

La fotografía de la figura 15 ilustra una muestra de la  
aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados, tomada a  
la salida de la etapa de reducción con pescado destripado, pero por  
lo demás entero, empleado como materia prima. Como en el caso del  
ave anteriormente mencionado, la reducción se efectuó por medio de  
una trituradora del tipo de barrena con una placa de orificios pro-  
vista de aberturas de 3/8 de pulgada (9,525 mm.). La textura de la  
carne, hueso, piel, aletas y escamas fragmentados de esta aglomera-  
ción resulta evidente en la figura 15 y particularmente en la figura  
15A que muestra una porción de la ilustración de la figura 15 amplia-  
da al doble de su tamaño efectivo.

10

15

20

La figura 16 es una fotografía de una muestra de carne  
de pescado sin hueso desmenuzada, producida a partir de la aglomera-  
ción basta mostrada en las figuras 15 y 15A. Esta muestra se tomó en  
la salida de la etapa separadora S y no contenía sustancialmente nin-  
gún fragmento de hueso u otro tejido duro fácilmente perceptible al  
tacto al mantenerse entre los dedos. La figura 16A es una fotografía  
de una porción de la muestra de la figura 16, ampliada al doble de  
su tamaño efectivo. La carne de pescado sin hueso, en la condición  
mostrada, puede envasarse para su uso directo o emplearse para produ-  
cir una variedad de alimentos preparados.

25

30

Las figuras 17 y 17A ilustran una muestra de los fragmen-  
tos F de hueso y tejido duro o material residual separado de la aglo-  
meración mostrada en las figuras 15 y 15A. La figura 17 A es una fo-  
tografía de una porción de esta muestra, ampliada al doble de su ta-

317063<sub>2</sub>



1

maño efectivo. Este material, en la condición mostrada, puede conver-  
tirse en subproductos.

5

10

15

Se comprenderá que la invención aquí descrita puede uti-  
lizarse con gran ventaja particularmente en la industria de trata-  
miento de aves. El deshuesado automatizado de un ave entera, tal co-  
mo un gallo o gallina para freir, nunca conseguido hasta ahora, puede  
efectuarse en la actualidad con velocidad y eficacia mediante la -  
aplicación de la presente invención, con una producción de carne uti-  
lizable y de elevada calidad del 60% en peso aproximadamente. Las -  
alas y muslos de pavo, hasta ahora difíciles, si no imposibles, de -  
deshuesar satisfactoriamente, pueden tratarse de acuerdo con la in-  
vención, resultando una carne utilizable de elevada calidad dotada -  
de un valor varias veces superior al anterior. Los cuellos, dorsos y  
otras partes de pollos y pavos nunca deshuesados económicamente has-  
ta ahora, pueden deshuesarse análogamente y convertirse en carne uti-  
lizable y de superior valor en un proceso totalmente automatizado. -  
Estos resultados son de gran importancia económica en la industria -  
de volátiles.

20

25

30

Se comprenderá también que la invención aquí descrita -  
puede utilizarse ventajosamente en la industria de tratamiento de -  
pescados. El deshuesado automatizado de una pieza de pescado destri-  
pada, pero por lo demás entera, puede efectuarse económica y eficaz-  
mente a elevados ritmos de producción mediante la aplicación de la -  
invención, con una producción de carne utilizable del 75% en peso -  
aproximadamente. También puede efectuarse el tratamiento automatiza-  
do de pescado con espinas de manera similar con una producción algo  
inferior, convirtiendo lo que de otro modo constituiría un material  
subproducto en un producto alimenticio utilizable de superior valor.  
Como resultado de la invención, pueden obtenerse ahora económicamente  
y en gran volumen productos finales tales como harina de pescado en



317063

1

un procedimiento totalmente automatizado que satisface las más rígidas exigencias de higiene de organismos gubernamentales de los Estados Unidos y del extranjero. La disponibilidad de un producto de elevado contenido protéinico, tal como la harina de pescado, en grandes cantidades, a bajo costo y de elevada pureza, es cuestión de primordial importancia.

5

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10

1. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne a partir de una pieza limpia y entera de ave y que comprende las operaciones de reducir la citada pieza a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluye carne, hueso y cartílago; la realización de una separación mecánica continua de la aglomeración en carne desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso, cartílago y similares; recoger la carne desmenuzada y deshuesada separada y recoger los fragmentos separados.

15

2. Método según la reivindicación 1, en el que se produce carne desmenuzada y deshuesada reduciendo porciones de la pieza entera y limpia de ave.

20

3. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne a partir de una pieza limpia de animal y que comprende las operaciones de reducir la citada pieza a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluye carne, hueso y cartílago; efectuar una separación mecánica y continua de la aglomeración en carne desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso, cartílago y similares, recoger la carne desmenuzada y deshuesada separada y recoger los fragmentos separados.

25

4. Método según la reivindicación 3, en el que se produce carne desmenuzada y deshuesada reduciendo porciones de la pieza

30

317063, 17



1

limpia de animal.

5

5. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne a partir de una pieza entera y destripada de pescado y que comprende las operaciones de reducir la citada pieza a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluye carne de pescado, hueso, cartílago, piel, escamas y aletas, efectuar una separación mecánica y continua de la aglomeración en carne de pescado desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso, cartílago, escamas y aletas, recoger la carne de pescado desmenuzada y deshuesada separada y recoger los fragmentos separados.

10

6. Método según la reivindicación 5, en el que la carne de pescado desmenuzada y deshuesada se produce por reducción de porciones de la pieza de pescado entera, tal como pescado destripado y con espinas.

15

7. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, que comprende las operaciones de reducir una pieza de animal limpia o porciones de ella a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados, que incluye carne, hueso y cartílago, esparcir dicha aglomeración por una lámina móvil de espesor decreciente mientras se deja pasar carne desmenuzada y se detienen fragmentos perceptibles de hueso, cartílago y otros tejidos duros, guiar la carne desmenuzada y libre de fragmentos hacia una zona de descarga de carne y recoger esta última; y guiar los fragmentos detenidos hacia una zona de descarga y recoger tales fragmentos.

20

25

8. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, que comprende las operaciones de reducir una pieza limpia de animal o porción de ella a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentado que incluyen carne, hueso y cartílago; esparcir dicha aglomeración por una lámina móvil de espesor decreciente; distinguir continuamente entre carne desmenuzada y fragmentos arrastrados y per

30

317063<sup>17</sup>



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ceptibles de hueso, cartilago y otros tejidos duros mientras se deja pasar la citada carne desmenuzada en estado deshuesado y se detienen dichos fragmentos perceptibles; guiar la citada carne desmenuzada y deshuesada hacia una zona de descarga de la misma y recoger dicha carne; y guiar los fragmentos detenidos hacia una zona de descarga y recoger tales fragmentos.

9. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes en relación estrechamente espaciada entre sí, disponer medios para presionar carne desmenuzada contra un lado de los citados elementos cortantes con suficiente presión para forzarla entre éstos, recoger dichos fragmentos en el citado lado de dichos elementos cortantes, separar los fragmentos de tales elementos cortantes, recoger carne desmenuzada prensada y cortada en el otro lado de los elementos cortantes y desplazar dicha carne desmenuzada prensada y cortada separándola de tales elementos cortantes.

10. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes en relación estrechamente espaciada entre sí, disponer medios para presionar carne desmenuzada contra los citados elementos cortantes y entre ellos, efectuar un movimiento relativo entre los medios presionadores y los elementos cortantes citados, recoger dichos fragmentos a un lado de los elementos cortantes, recoger carne prensada y cortada y desmenuzada al otro lado de los elementos cortantes, y separar la carne recogida y los fragmentos recogidos de dichos elementos cortantes al producirse el citado movimiento relativo.

11. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne

317063



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

que comprende las operaciones de reducir una pieza limpia de animal o porción de ella a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluyen carne, hueso y cartílago, efectuar una separación mecánica continua de la aglomeración en carne desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso, cartílago y similares presionando dicha aglomeración contra un lado de una serie de elementos cortantes estrechamente espaciados, con suficiente presión para forzar carne desmenuzada entre ellos; recoger fragmentos de hueso, cartílago y similares a un lado de dichos elementos cortantes y recoger carne desmenuzada y deshuesada en el otro lado de tales elementos cortantes.

12. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes relativamente delgados en relación estrechamente espaciada entre sí, disponer medios fijos para presionar carne desmenuzada contra un lado de los citados elementos cortantes con suficiente presión para forzarla entre ellos, disponer medios para desplazar los mencionados elementos cortantes respecto a los medios presionadores, recoger dichos fragmentos a un lado de los elementos cortantes, separar los fragmentos de tales elementos cortantes, recoger carne desmenuzada prensada y cortada en el otro lado de dichos elementos cortantes y separar la citada carne desmenuzada prensada y cortada de los elementos cortantes.

13. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes relativamente delgados en relación estrechamente espaciada entre sí, disponer medios para presionar carne desmenuzada contra los elementos cortantes y entre ellos, despla

317063

17 EN



1

zar los elementos cortantes respecto a los medios presionadores, recoger fragmentos de hueso a un lado de dichos elementos cortantes, recoger carne desmenuzada presionada y cortada al otro lado de los elementos cortantes y separar la carne recogida y los fragmentos recogidos de hueso o nervios respecto a los elementos cortantes, en direcciones opuestas como consecuencia de dicho movimiento relativo.

5

10

14. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, que comprende las operaciones de reducir una pieza limpia de animal o porción de ella a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluye carne, hueso y cartilago, disponer una serie de elementos cortantes relativamente delgados en relación estrechamente espaciada entres sí, disponer medios para presionar la citada aglomeración contra tales elementos cortantes, efectuar una separación mecánica continua de la aglomeración en carne desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso y otros tejidos duros, presionando dicha aglomeración contra un lado de los citados elementos cortantes con suficiente presión para forzar carne desmenuzada entre ellos; recoger fragmentos de hueso y otros tejidos duros a un lado de dichos elementos cortantes y recoger carne desmenuzada y deshuesada al otro lado de tales elementos cortantes.

15

20

25

30

15. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes en relación estrechamente espaciada entre sí, estrechándose los espacios comprendidos entre tales elementos cortantes junto a un lado de los mismos y ensanchándose junto al otro lado, disponer medios para presionar carne desmenuzada contra el primer lado mencionado de dichos elementos cortantes con suficiente presión para forzarla entre ellos, recoger dichos fragmentos en el primer lado citado de los elementos cortantes y recoger carne -

3170637



1

desmenuzada presionada y cortada al otro lado de tales elementos cortantes.

5

16. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, incluyendo la separación de fragmentos de hueso, nervios o similares de carne desmenuzada, que comprende las operaciones de disponer una serie de elementos cortantes en relación estrechamente espaciada entre sí, estrechándose los espacios comprendidos entre dichos elementos cortantes junto a un lado de los mismos y ensanchándose junto al otro lado, disponer medios para presionar carne desmenuzada contra los citados elementos cortantes y entre ellos, efectuar un movimiento relativo entre los medios presionadores y los elementos cortantes mencionados, recoger dichos fragmentos en el primer lado citado de los elementos cortantes, recoger carne presionada, cortada y desmenuzada en el otro lado de los elementos cortantes, y separar la carne recogida y los fragmentos recogidos de los citados elementos cortantes como consecuencia de dicho movimiento relativo.

10

15

20

25

30

17. Método para el deshuesado y desmenuzado de carne, que comprende las operaciones de reducir una pieza limpia de animal o porción de ella a una aglomeración basta de tejidos blandos y duros fragmentados que incluye carne, hueso y cartilago, disponer una serie de elementos cortantes relativamente delgados en relación estrechamente espaciada entre sí, estrechándose los espacios situados entre tales elementos cortantes junto a un lado de los mismos y ensanchándose junto al otro lado, efectuar una separación mecánica continua de la aglomeración en carne desmenuzada y deshuesada y en fragmentos perceptibles de hueso y otros tejidos duros prensando la citada aglomeración contra un lado de dichos elementos cortantes con suficiente presión para forzar carne desmenuzada entre ellos, recoger fragmentos de hueso y otros tejidos duros a un lado de los mencionados elementos cortantes y recoger carne desmenuzada y deshuesada al otro lado de tales



17 E  
317063

1

elementos cortantes.

18. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MÉTODO PARA EL DESHUESADO Y DESMENUZADO DE CARNE".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintiocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 2 de Septiembre de 1.965.

ALFONSO UNGRIA  
P.P.

10

(Fdo. Juan Pedraza)

15

20

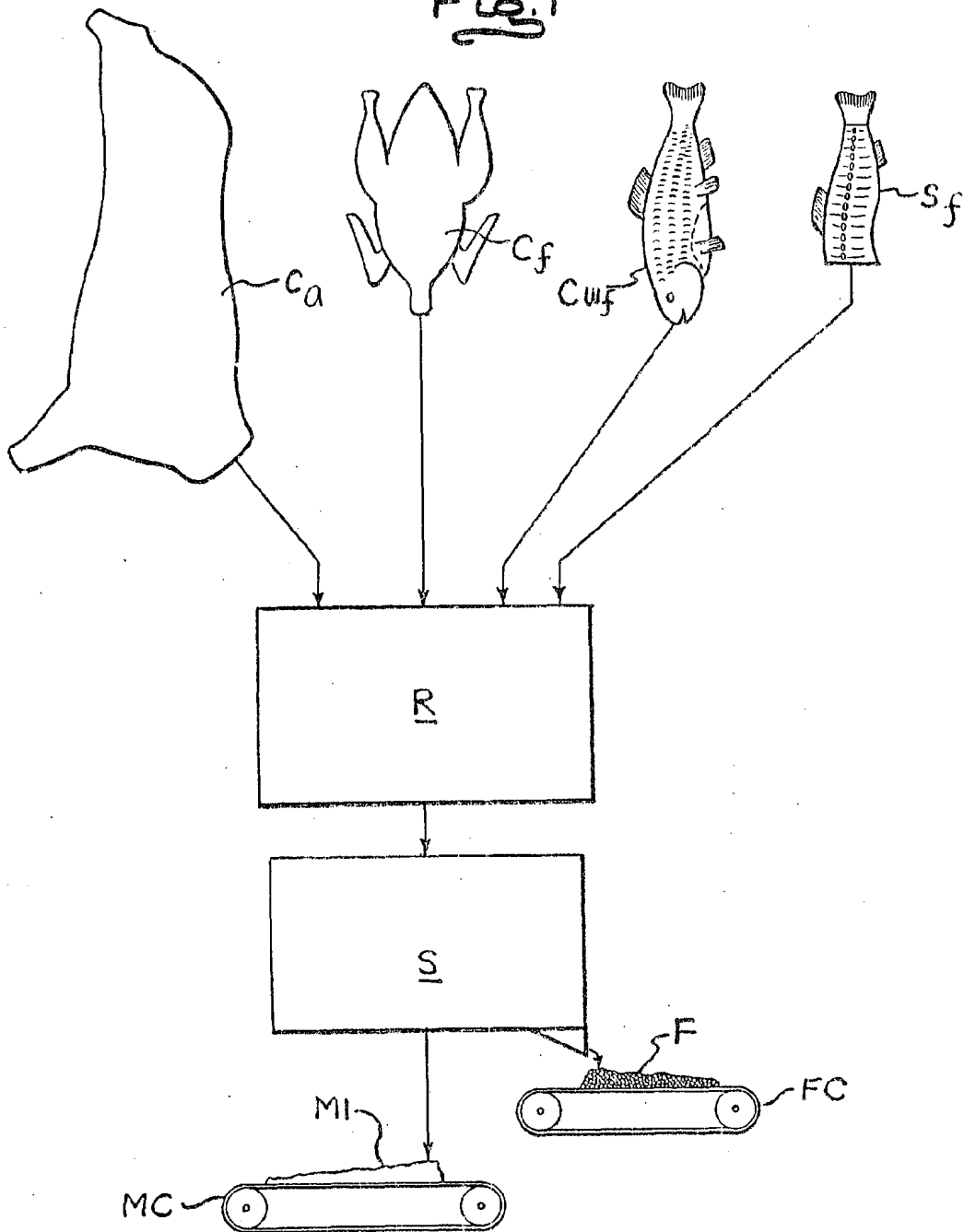
25

30

317063



Fig. 1



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE Septiembre DE 1965.  
 ABOGADO UNGRIS  
 P.P.

317063



Fig. 2.

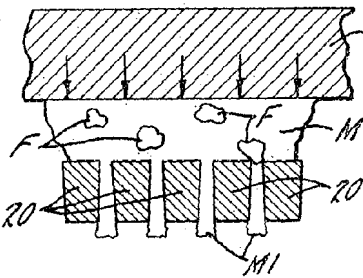
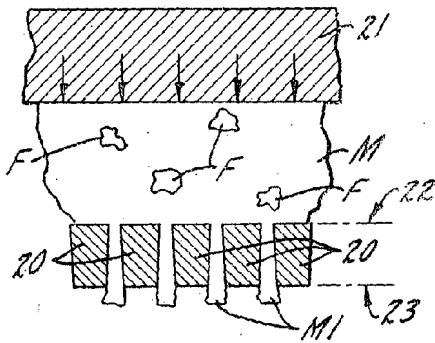


Fig. 2A.

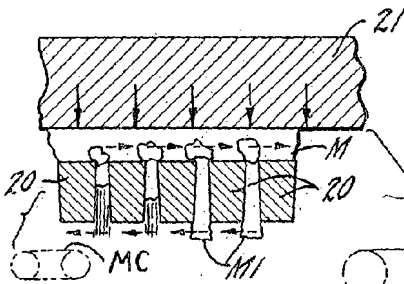


Fig. 2B.

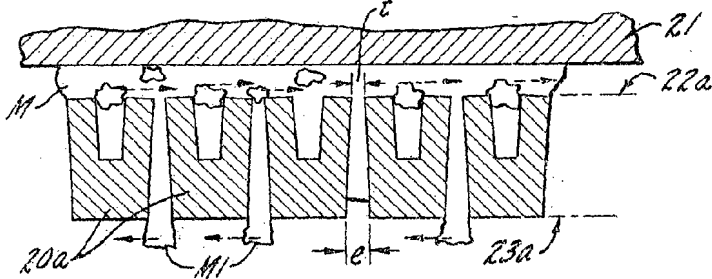
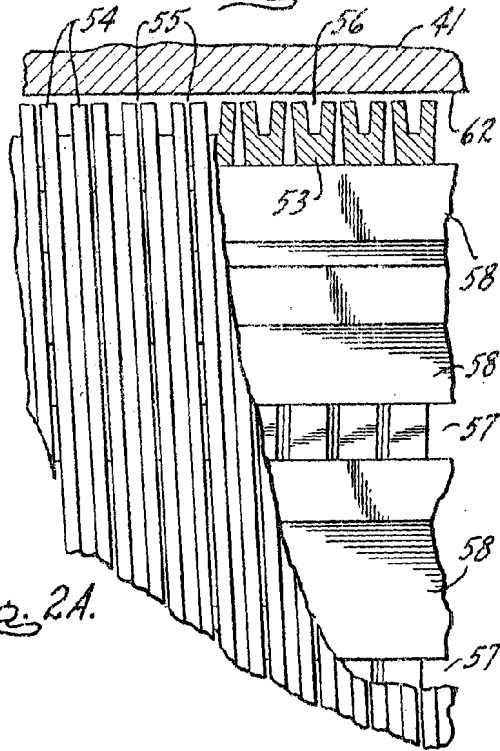


Fig. 3.

Fig. 9.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 2 DE Septiembre DE 1965.

ALFONSO ORTEGA

P.O.

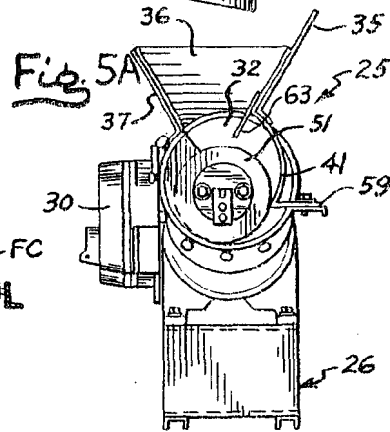
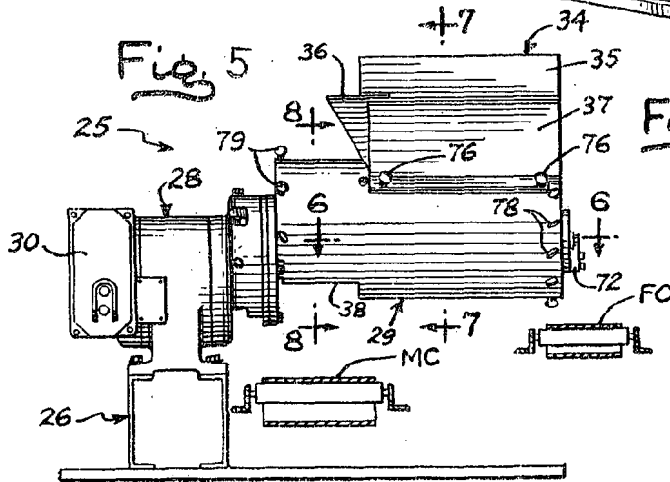
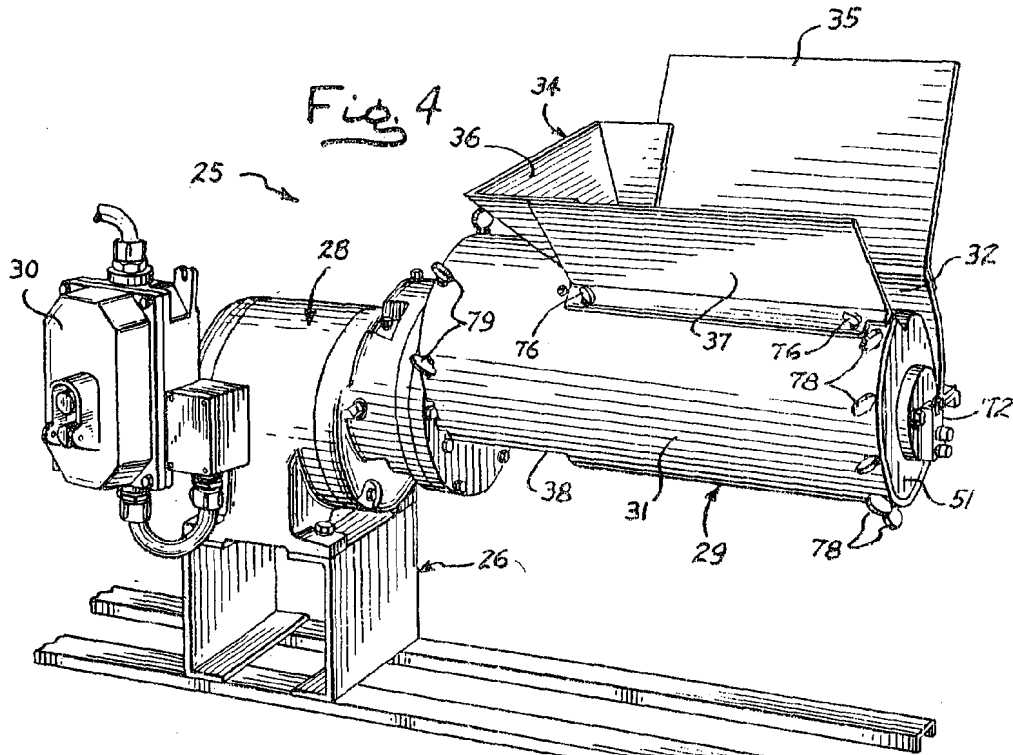
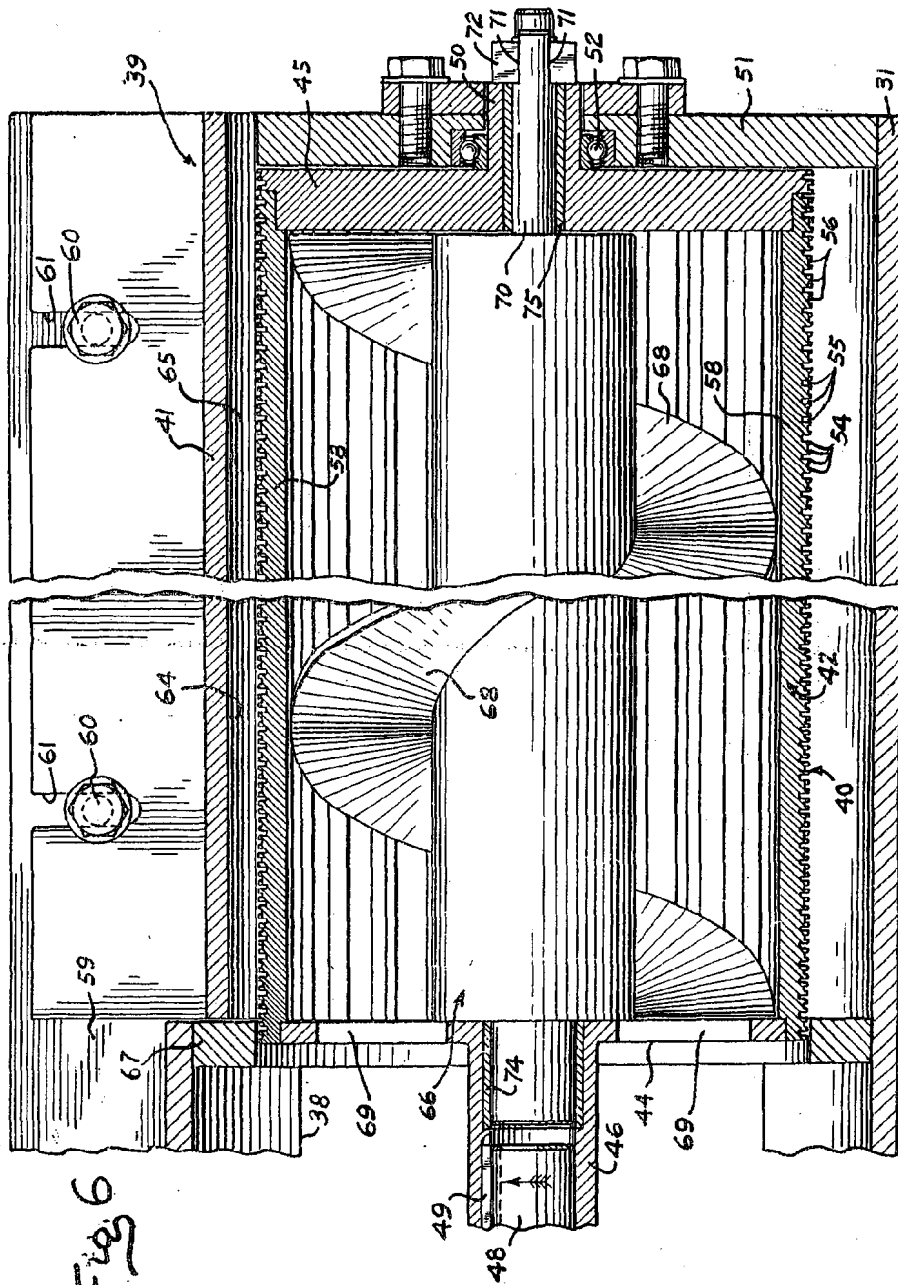




Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
MAY 2 DE SEPTIEMBRE DE 1965  
ALFONSO URZAR  
P.P.

317063

STEPHEN A. PAOLI

HOJAS 8/5a

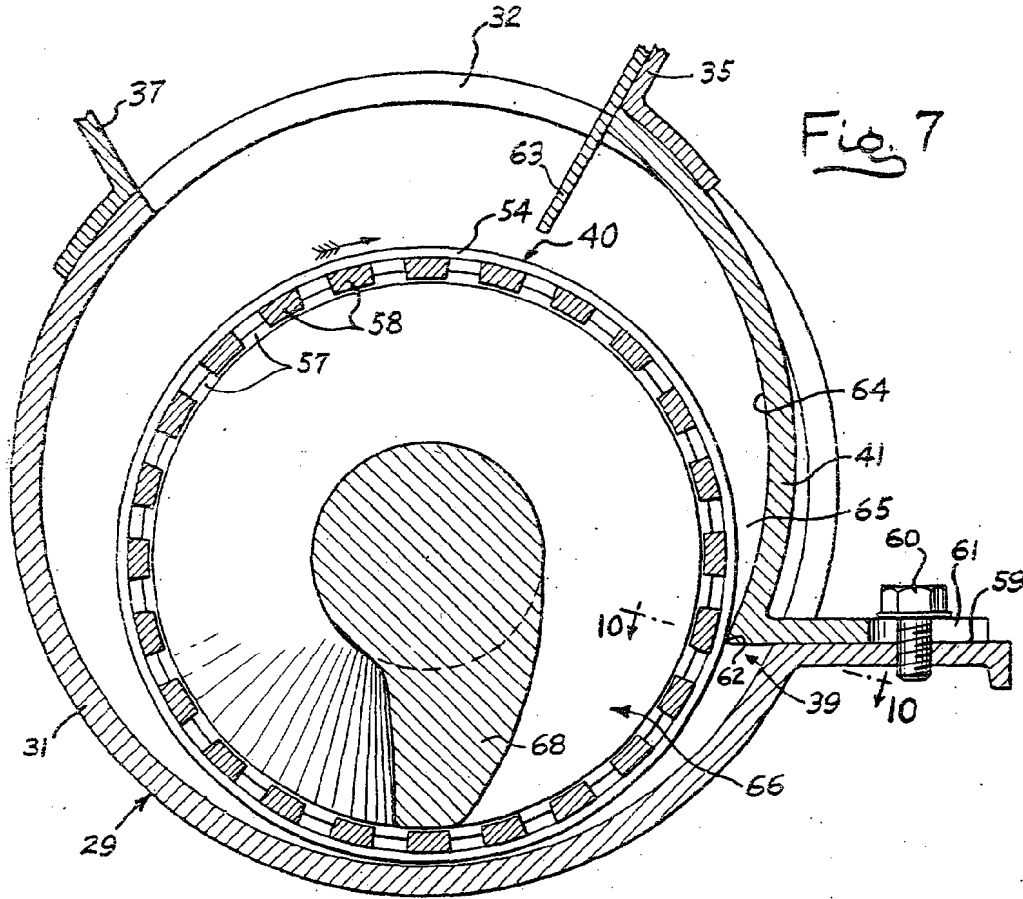


Fig. 7

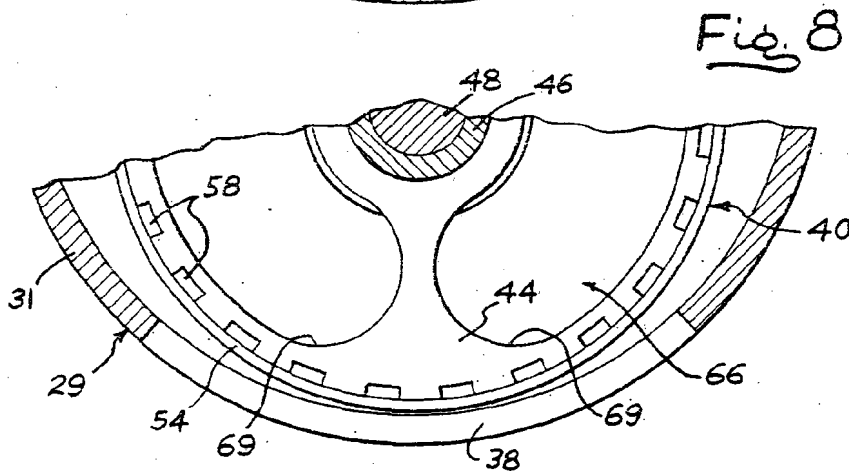


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

MADRID, 2 DE Septiembre de 1965.

ALFONSO UNGRIA

P.D.

*[Handwritten signature]*

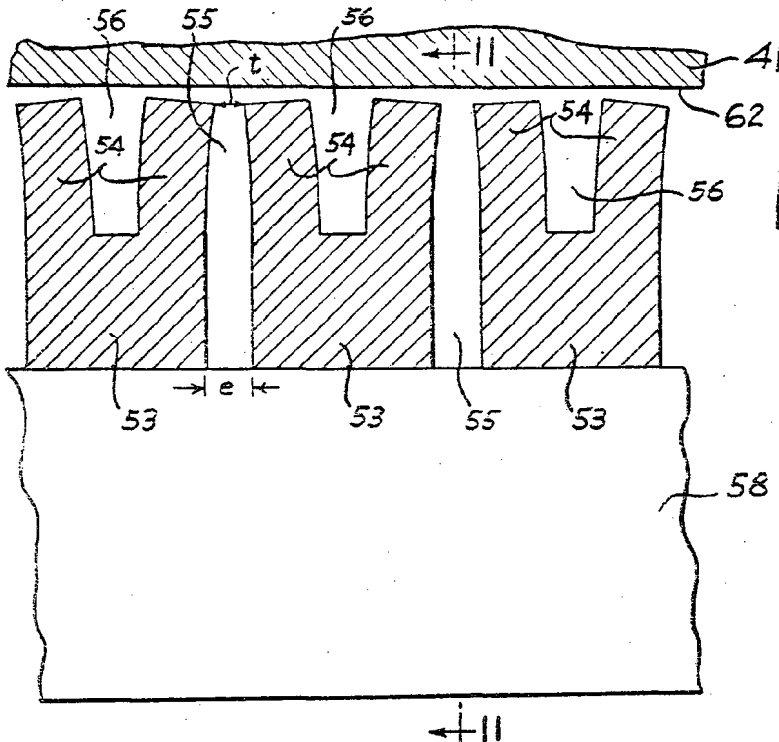


Fig. 10

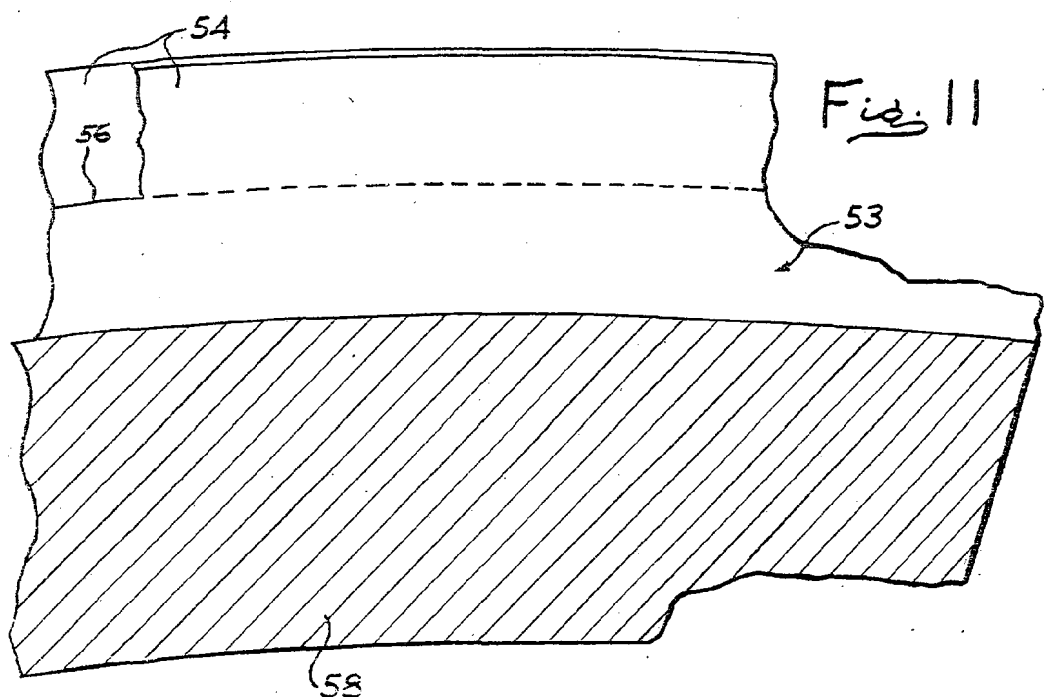


Fig. 11

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE Septiembre DE 1965  
 ABOGADO UNGRIA  
 P.P.

317083

10/23/67

Fig. 12

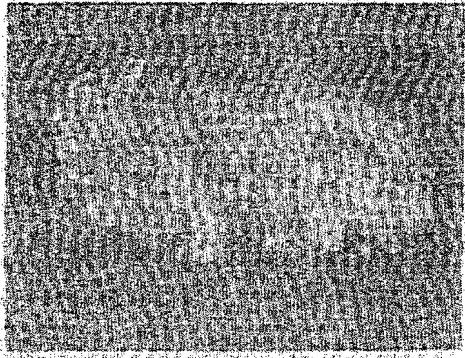


Fig. 12A

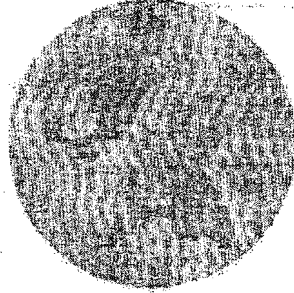


Fig. 13

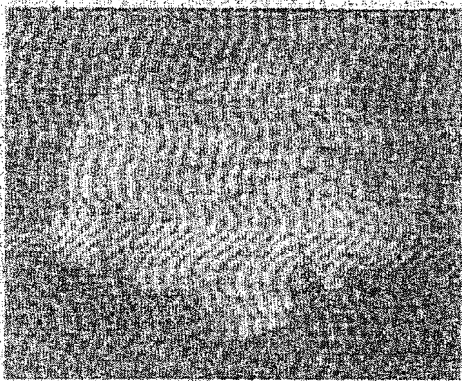


Fig. 13A

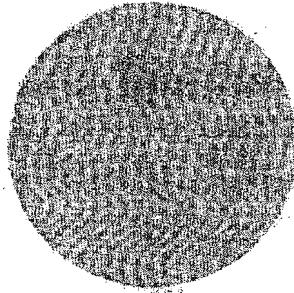


Fig. 14

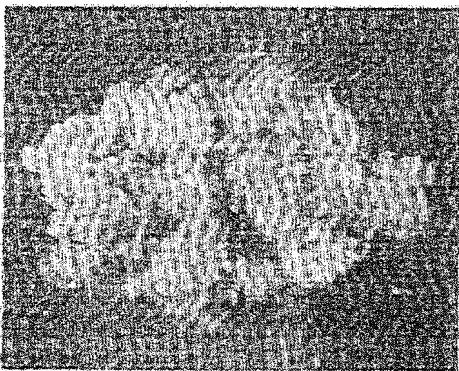
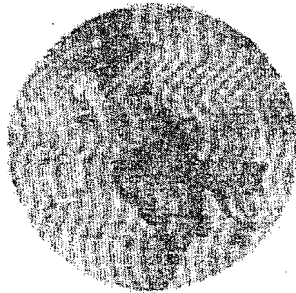


Fig. 14A



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 2 DE Septiembre DE 1965

REPOSICION

017003

ES 15/3



Fig. 15

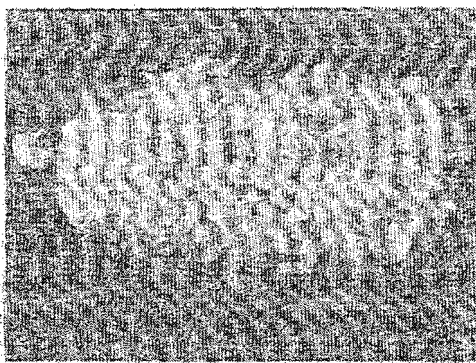


Fig. 15A

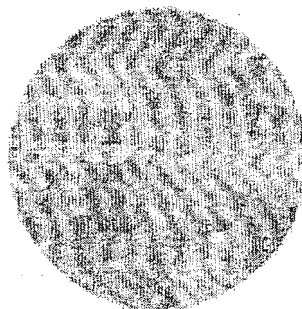


Fig. 16

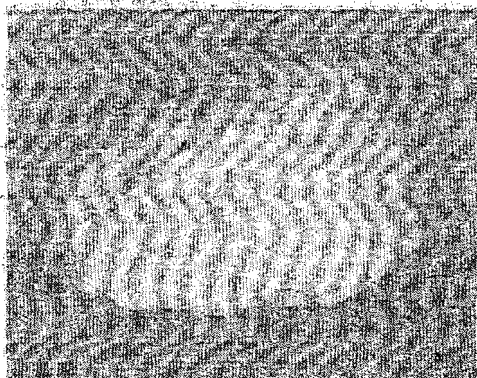


Fig. 16A

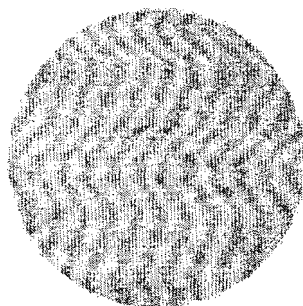


Fig. 17

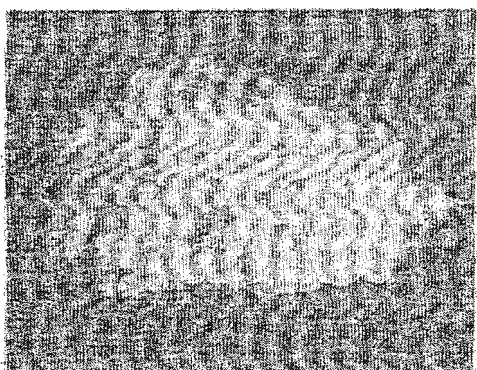
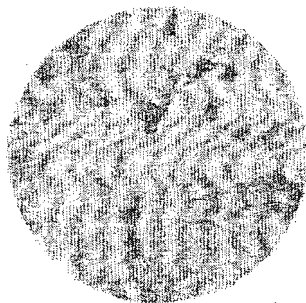


Fig. 17A



ESCALA VARIABLE

MADRID, 2 DE Septiembre DE 1965

BALFORNO UGUIS

P. 2.