

386997



10

P - 46.497

File 4025-3K
(I Div.)

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A 23</u>
SUBCLASE <u>L</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de AMERICAN POTATO COMPANY

entidad norteamericana

con domicilio en 120 Montgomery Street, San Francisco,
California, Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO
PARA EFECTUAR LA RECONSTITUCION DE AGLOMERADOS
DE PARTICULAS DE PATATAS DESHIDRATADAS"

(Clase Internacional A23b)

7.5.73

- 1 -

386997



19 FEB

Este invento se refiere a una máquina para re-
constituir aglomerado de partículas de patata en una pas-
ta homogénea y para dividir o separar la pasta de patata
en piezas que tienen la forma de trozos de patata corta-
5 dos para freir a la francesa o a la española, cuyos trozos
tienen nuevas características y pueden ser fritos sumergi-
dos en grasa. Tal como aquí se usa, por la expresión "tro-
zos de patata cortados para freir" se designan cuerpos
alargados que tienen una sección transversal aproxima-
10 damente cuadrada. Los trozos de patata cortados para freir
a la francesa producidos de acuerdo con el presente in-
vento pueden ser fritos sumergidos en grasa a una tempe-
ratura de aproximadamente 188°C durante aproximadamente
1 1/2 - 2 minutos, o ser guardados en frigoríficos o con-
15 gelados para freirlos más adelante.

Ya se ha descrito un producto seco y un procedi-
miento para fabricar un producto que puede ser reconstituí-
do sin mezcla ni agitación para formar una pasta uniforme.
Los trozos de patata cortados para freir a la francesa pue-
20 den ser formados de tal pasta empleando el aparato del
presente invento. En tal solicitud de patente pendiente
de tramitación se exponen las razones por las que el pro-
ducto en ella descrito elimina muchos problemas planteados
en relación con las pastas anteriormente conocidas, hechas
25 principalmente de sólidos de patata y agua.

La técnica anterior conocida incluye máquinas
con las que se puede conformar pasta de patata en trozos
adecuados para freir a la francesa. A este respecto se
citan las Patentes para los EE.UU. números 3,215.094 y
30 3.344.752, en cada una de las cuales se describe un apar-

386997

9 F



to que incluye una placa de matriz que tiene aberturas correspondientes a la dimensión de la sección transversal de un trozo de patata cortado para freir. A fin de extruir la pasta a través de las aberturas de matriz, es necesaria una presión sustancial sobre la pasta. Los trozos de patata cortados para freir formados bajo una presión sustancial tienen una textura superficial enlustrada, y después de freir, un aspecto inflado o hueco no natural, y un excesivo contenido de aceite. Entre otros inconvenientes se incluyen la deformación y la separación de la envuelta de la patata frita del interior de la misma.

Una máquina, de acuerdo con el presente invento, evita las desventajas y los inconvenientes antes enumerados de la técnica anterior conformando trozos de patata cortados para freir hechos de pasta de patata con una presión muy baja. Numerosas pruebas han demostrado que la mayor parte de las características no deseables antes mencionadas son producidas por los efectos combinados de comprimir la pasta a las altas presiones necesarias para extruir la pasta a través de las aberturas de matriz restrictivas y someter la pasta a la acción enlustradora que producen las partes de borde o superficies de la placa de matriz que definen las aberturas de la matriz.

La presión sobre la pasta durante la formación de los trozos de patata cortados para freir es inversamente proporcional a la cantidad de área abierta en relación con el área cerrada a través de la cual se mueve una masa de pasta. Se investigaron placas de extrusión, así como rejillas de alambre, para determinar el efecto de la presión sobre la calidad de los trozos de patata cortados pa-

386997



9 FEB 1977

ra freir acabados. Con objeto de determinar el efecto del
área abierta en la placa de extrusión y la presión genera-
da por la extrusión en diferentes condiciones, se cons-
truyó un aparato de extruir de prueba. Para áreas abiertas
5 del 75% e inferiores, se formaron ranuras espaciadas por
igual de 10 cm., de largo por 7,937 mm de ancho en una
placa de aluminio de 2,286 mm de grueso. Se consiguió un
área abierta del 85% mediante el uso de alambres espacia-
dos paralelamente de 1,6 mm, y se consiguió el 89,5% me-
10 diante el uso de alambres de 1,067 como matriz de confor-
mación. Se efectuó el corte con un alambre de 0,381 mm.
El extruidor fue colocado bajo el émbolo de un extruidor
de pasta de patata comercial. Se midió la presión uniendo
un dinamometro de resorte al extremo del mango y aplicando
15 presión hasta que la pasta empezó a moverse a través de
las aberturas de la matriz. Se calculó la fuerza en la sa-
lida de la unidad multiplicando esa fuerza por el rendi-
miento mecánico. Se convirtió esa cifra en presión en ki-
logramos por cm^2 en la salida de la unidad. Los trozos
20 formados bajo cada serie de condiciones se frieron sumer-
gidos en grasa y se analizaron y se registraron los datos
apropiados. Esos datos pusieron de manifiesto que el am-
pollamiento durante la operación de freir disminuye a me-
dida que aumenta el tanto por ciento del área abierta en
25 la matriz de extrusión. Todas las muestras formadas a tra-
vés de una placa de matriz con más de aproximadamente el
40% de área abierta presentaban escaso ampollamiento. Se
comprobó que la presión era proporcional al tanto por
ciento de área abierta, y todas las muestras formadas a
30 presiones inferiores a unos $0,15 \text{ kg/cm}^2$ tenían muy escaso



ampollamiento o endurecimiento de la superficie. El ampollamiento quedaba limitado a los lados extruidos, y cuando todo el corte se hacia mediante alambres, con un área abierta del 85% o superior, no se produjo ampollamiento alguno. Todas las muestras formadas a través de matrices de más del 60% de área abierta no presentaban enlustrado superficial; mientras que los productos formados a través de matrices con menos del 60% de área abierta resultaban más secos y coriáceos a medida que disminuía el tanto por ciento del área abierta. Se da como explicación teórica la de que las superficies están probablemente sometidas a presiones de unos 4,20 kg/cm², ya que se ha determinado que esto produce enlustrado, aunque no se conocen actualmente medios para medir objetivamente esta presión. Cuando se usó una placa de solamente el 8% de área abierta, la presión de la pasta fue de 0,23 kg/cm² y los trozos de patata frita acabados estaban ampollados en los lados extruidos y estaban muy resacos y coriáceos. Los deficientes resultados fueron probablemente debidos a presiones superiores a 0,14 kg/cm² y al efecto de enlustrado de la placa de matriz.

El contenido en aceite de los trozos de patata frita disminuía a medida que aumentaban las presiones. Para presiones relativamente altas, las patatas fritas acabadas estaban resacas y coriáceas y tenían un contenido en aceite de solamente el 6,3%, mientras que las patatas fritas formadas a presiones inferiores a 0,15 kg/cm² (correspondientes a áreas de matriz abiertas superiores al 60%) tenían un contenido en aceite deseable comprendido entre aproximadamente el 12% y el 17%.

386997



Se obtuvieron datos y productos similares usando la misma pasta en tres máquinas de extruir pasta de patata comerciales que actualmente están siendo muy usadas. Los datos se dan en forma de tabla a continuación:

5 IDENTIFICACION DE LA MAQUINA	A	B	C
Area abierta en la placa de estrusión	9,5%	8,25%	9,1%
Presión sobre la pasta - kg/cm^2	0,36	0,41	1,06
Grueso de la placa de extrusión (mm)	12,7	15,875	15,875

10 Todos los productos extruidos con las máquinas anteriores estaban ampollados en las cuatro caras grandes. El ampollamiento era mucho pero que cualquiera de los producidos en la unidad de pruebas descrita anteriormente con la presión máxima de $0,23 \text{ kg/cm}^2$.

15 De los anteriores datos, se llegó a la conclusión de que sería necesario desviarse radialmente del diseño de la máquina de extruir pasta de patata de la técnica anterior si se quería desarrollar una máquina capaz de conformar trozos de pasta de patata que pudieran ser fritos sumergidos en grasa para formar patatas fritas con aspecto natural y sin lustre ni otras deficiencias. El resultado de esta investigación es la máquina que aquí se describe.

25 De acuerdo con el presente invento, se hace que una masa de pasta de patata se aproxime a una pluralidad de alambres espaciados paralelamente, cuyos alambres tienen un diámetro que es muy pequeño en comparación con el espacio que hay entre alambresadyacentes. En consecuencia, la resistencia de los alambres al movimiento de la pasta es tal que la pasta es sometida a una presión sumamente
30 baja, del orden de aproximadamente $0,16 \text{ kg/cm}^2$ al mover

386997



la pasta a través de los espacios entre los alambres. Es
pues el objeto principal del presente invento proporcionar
un aparato de conformación de patata cortada para freír
que somete la pasta a una presión muy baja. Se consigue
5 este objeto proporcionando un primer juego de alambres
paralelos espaciados entre sí y moviendo la pasta a tra-
vés de ese juego de alambres. Al salir la pasta desde el
lado de salida de tal juego de alambres, la parte que so-
bresale de la misma es separada transversalmente por un
10 segundo juego de alambres espaciados paralelamente con
la misma separación que la de los alambres de la primera
pluralidad. El movimiento de la pasta puede ser interrum-
pido durante la separación de la pasta por el segundo jue-
go de alambres, de modo que la aplicación de fuerza y de
15 presión a la pasta es intermitente.

Otro aspecto que contribuye a la formación de
trozos de patata fritos no satisfactorios es la formación
de un lustre en los bordes de los trozos; cuando se fríen
por inmersión los trozos, se forma una envuelta relativa-
20 mente dura que se separa del interior de la masa. Las
pruebas realizadas han revelado que una superficie sustan-
cial del lado de las aberturas de matriz en un extruidor,
es decir, una superficie orientada paralelamente a la di-
rección del movimiento de material a través de la matriz,
25 produce un efecto de alisamiento o enlustrado sobre la su-
perficie del cuerpo. Con el presente invento se evita es-
to por completo, ya que los alambres usados para cortar
la pasta tienen una dimensión insignificante en la direc-
ción del movimiento de material.

30 Se cree que el movimiento de la pasta de patata

386997



9 Feb 1971

a través de los espacios entre los alambres no corta realmente ninguna de las células o partículas de patata individuales; simplemente empuja las células separándolas. Este modo de funcionamiento se deduce de la presencia de baja
5 presión en la pasta y se cree que justifica la textura superficial mejorada de las patatas fritas formadas de acuerdo con el presente invento.

Otro objeto es proporcionar un sistema para re-
constituir patata que no requiere mezclar ni agitar. Este
10 objeto se consigue en una primera realización del presente invento proporcionando una cámara cerrada que tiene un volumen variable, de modo que cuando se añade una cantidad de agua predeterminada al producto de patata que hay en la cámara, se disminuye el volumen de la cámara para conso-
15 lidar el contenido a fin de permitir que el agua se disperse uniformemente a través del producto seco, para lograr con ello la re constitución del producto y el llenado por completo de la cámara con pasta, independientemente de la posición del cilindro. Con la cámara dispuesta en posi-
20 ción vertical, no hay necesidad de disminuir el volumen de la cámara para asegurar una capa uniforme en la cámara, ya que la fuerza de la gravedad produce la consolidación del contenido. Dado que, por razones que se expondrán más adelante, preferimos poner en práctica el invento ha-
25 ciendo funcionar la cámara formando ángulo con respecto a la vertical, es decir, horizontal o casi horizontal, es deseable la característica de volumen variable. Cuando se logra esto se consigue una producción rápida de una pasta uniforme u homogénea.

30 Todavía otro objeto del presente invento consiste

386997

9 FEB



en proporcionar un aparato de la clase descrita que puede ser manejado por personas que posean una destreza solamente moderada.

Una segunda realización del invento está adaptada para reconstituir y trabajar sobre pasta empaquetada en un recipiente flexible de un tamaño uniforme dado. Este aparato está adaptado de modo que el recipiente flexible puede ser fácilmente introducido en el aparato sin manipular en la pasta y sin necesidad de ningún ajuste de precisión. En la primera realización del invento, las cantidades requeridas de producto seco y de agua son dosificadas automáticamente en una cámara, y el volumen de tal cámara es reducido automáticamente para proporcionar condiciones óptimas para la reconstitución del producto seco. Se proveen enclavamientos de modo que solamente después de estar lista la pasta para la extrusión puede ser efectuada la formación de trozos de patata cortados para freír.

Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar un nuevo método para formar trozos de patata cortados para freír, cuyo método incluye las operaciones de proporcionar una masa homogénea de pasta de patata, proporcionar una pluralidad de alambres espaciados paralelamente, hacer avanzar la pasta a través de los alambres, y cortar la pasta a lo largo de las líneas que son paralelas a los alambres.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un trozo de patata para freír que está formado de aglomerados reconstituidos de partículas de patata y que tiene una superficie no densificada. Los cuerpos de pata del

386997



presente invento contrastan con los formados por los métodos de extrusión de la técnica anterior en que los cuerpos extruídos tienen una superficie densa, compactada, que es lisa y relativamente impermeable al vapor de agua interno formado mientras se frie, y a la grasa.

Un factor que contribuye en el presente invento a la formación de un cuerpo o trozo de densidad sustancialmente uniforme es que los cuerpos son formados con una presión extremadamente baja. La formación de los cuerpos a una presión extremadamente baja se hace posible debido a que la pluralidad de alambres muy delgados espaciados no representa virtualmente impedimento o resistencia alguno al movimiento de avance de la pasta de patata a su través. Una placa de matriz, tal como la describe la técnica anterior, no solamente tiene un área abierta relativamente pequeña, sino que frecuentemente tiene una superficie sustancial orientada en dirección a lo largo de la cual son movidos los cuerpos de patata cuando se está extruyendo la pasta. Los alambres del presente invento, en contraposición, no forman una capa superficial compactada o de gran densidad en los trozos de patata cortados para freir.

Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato para cortar pasta de patata, que corta la pasta en forma de trozos de patata para freir sin densificar la pasta en la superficie de la misma. Se consigue este objeto empleando una pluralidad de alambres espaciados entre sí, como los miembros de corte, y haciendo avanzar la pasta a través de los alambres. El avance se efectúa de una forma periódica, con interrupciones, de modo que la pasta es movida hacia adelante a través de los

386997



19 FEB 1914

5 alambres, luego es detenida, y luego es vuelta a mover hacia adelante. Mientras está parada la pasta, un segundo juego de alambres que están normalmente en coincidencia con los del primer juego mencionado, son movidos transversalmente para cortar las tiras que sobresalen de pasta en trozos de patata cortados para freir conformados definitivamente.

10 Otros objetos, características y ventajas del presente invento se pondrán mejor de manifiesto con referencia a la Memoria descriptiva que sigue y a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado, en corte transversal parcial, en que se ilustra una máquina de funcionamiento manual que realiza el presente invento;

15 la figura 2 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 y girada 90°.

La figura 3 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1;

20 La figura 3a es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 3a-3a de la figura 2;

La figura 3b es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 3b-3b de la figura 3;

25 La figura 4 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1;

30 Las figuras 5a-5e son vistas esquemáticas tomadas en general a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4 y en que se ilustra la posición relativa de los alambres de formar trozos de patata que constituyen parte del presente invento;

386997



La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 4 y en que se ilustra una vista detallada del sistema de apoyo de alambres;

5 La figura 7 es una vista en alzado, en corte transversal parcial, de una máquina automática, que realiza el presente invento;

La figura 8 es una vista tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7;

10 La figura 9 es una vista fragmentaria tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8;

Las figuras 10a-10e son vistas de la sucesión de operaciones de los miembros de corte de alambre, habiéndose tomado las vistas en general, a lo largo de la línea 10-10 de la figura 8;

15 La figura 11 es un esquema del sistema de control para el aparato de la figura 7;

20 La figura 12 es una vista a escala ampliada de una parte de la Figura 7 en que se ilustra el aparato de dosificación del producto seco, habiéndose tomado tal vista a lo largo de la línea 12-12 de la figura 13;

La figura 13 es una vista tomada a 90° con respecto a la vista de la figura 12, a lo largo de la línea 13-13 de la figura 12;

25 La figura 14 es una vista en alzado de una máquina similar a la ilustrada en la figura 7, pero en que se incorporan ciertas modificaciones estructurales;

La figura 15 es una vista de un tapón hermético al agua para cerrar temporalmente la cámara de pasta durante la iniciación del procedimiento;

30 La figura 16 es una vista parcialmente esquemática

386997



de una forma modificada de cámara de mezclar que realiza el invento; y

La figura 17 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 17-17 de la figura 16.

5 Refiriéndonos más en particular a la realización para funcionamiento manual del invento ilustrada en las figuras 1-6, una cámara A, que contiene pasta tiene junto a la abertura de salida de la misma un mecanismo B de corte de pasta. La pasta que hay en la cámara es empujada mediante un émbolo o estructura de empuje similar C hacia
10 el mecanismo de corte. En la realización del invento ilustrada en la figura 1, la cámara A está formada de una bolsa 19 flexible impermeable al agua hecha de polietileno o similar. La bolsa contiene durante el transporte y antes
15 de la colocación en el aparato material seco reconstituible que, por adición de agua, forma una pasta de patata D adecuada para la formación de trozos de patata cortados para freír. Una vez que se ha efectuado la reconstitución, se invierte la bolsa a la posición ilustrada en la figura
20 1 y se sujeta por la extremidad superior de la misma en una ranura 20 formada en un travesaño 22. El travesaño 22 está soportado rígido con un bastidor 24 de alojamiento principal. El extremo inferior abierto de la bolsa 19 es retenido en posición mediante una placa de guía frontal 25
25 y una placa de guía trasera 26 que están montadas rígidas con el alojamiento 24 sobre una placa de base 27, la presión desarrollada dentro de la bolsa es tan baja que las placas de guía 25 y 26 bastan para retener la bolsa en alineación con el aparato de corte B.

30 La estructura C de empuje de pasta incluye una

386997



placa de presión 28 que está ranurada centralmente en 20,
de modo que las partes de la placa adyacentes a la ranura
deslizan a lo largo de la superficie exterior de la bolsa
19 y hacen avanzar la pasta D en la bolsa hacia abajo. Co-
5 mo se ve más claramente en la Figura 1, la placa 28 está
dimensionada para ajustar entre placas de guía 25 y 26,
de modo que en la posición más inferior de la placa es
descargada virtualmente la totalidad de la pasta en la
cámara A. La placa 28 está soportada en el extremo infe-
10 rior de una varilla de accionamiento 32 que está soporta-
da para deslizamiento en casquillos adecuados en el alo-
jamiento 24. Una zapata 33 de fricción esta cargada por
muelle a contacto con la varilla de accionamiento para
estabilizar la varilla y evitar que ésta se mueva inad-
15 vertidamente. En sentido longitudinal de la varilla de
accionamiento 32 hay sujeta una cremallera 34 con la cual
engrana un piñón de accionamiento 36. El piñón 36 va so-
bre un eje loco 38 que está soportado para rotación en
el alojamiento 24.

20 El eje 38 lleva además una rueda dentada 39 que
coopera con espigas 41a y 41b para formar un conjunto de
tren de accionamiento intermitente. Las espigas 41a y 41b
están montadas en un disco 42 que va soportado sobre un
eje 40. El eje 40 tiene en el extremo exterior del mismo
25 una manivela 50 para permitir la aplicación de movimiento
de rotación al eje 40. La rotación de 180° del eje 40
hace que la rueda 39 avance el espacio correspondiente a
un diente. En correspondencia a tal avance por toación de
la rueda 39 se produce un movimiento hacia abajo determi-
30 nado del émbolo 32. La manitud del movimiento hacia abajo

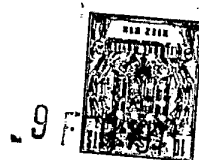
386997



del émbolo depende por supuesto del tamaño de los dientes de la cremallera 34 y del piñón 36 así como del tamaño de los dientes de la rueda 39, y de los diámetros de las diversas partes rotativas. Un ejemplo de una cantidad de una magnitud deseada de movimiento hacia abajo del émbolo 32 es de 7,937 mm, que es la dimensión del grueso de un trozo de patata cortado para freír satisfactorio. Como se verá con mayor detalle en lo que sigue, el mecanismo de corte B es activado durante el tiempo en que el émbolo 32 y la pasta que se mueve en respuesta a la acción del mismo están en una posición estacionaria o inmóvil.

A medida que el émbolo 32 se mueve hacia abajo para hacer avanzar la pasta D a través del mecanismo de corte B, se origina una cierta cantidad de contrapresión, la cual, sino se compensa empujaría el émbolo 32 hacia arriba. Para compensar esta tendencia al movimiento hacia arriba, se ha provisto una uña de trinquete 43 para aplicación con los dientes de la rueda 39. La uña 43 está montada sobre un eje de pivotamiento 44 que es movable entre una posición como la ilustrada en la figura 3, en la cual la uña 43 está fuera de aplicación con la rueda 39 dentada, y una posición espaciada por rotación en sentido a izquierdas en la posición ilustrada en la figura 3, en la cual la uña encaja en la rueda dentada 39. Sujeto al extremo posterior del eje 44 hay un collarín 45 desde el cual se extiende en sentido radial un tope 46 para la uña. El tope de uña hace contacto con el alojamiento 24, como se ve en la figura 3, para limitar el movimiento de rotación de la uña. Un muelle descentrado 47, está conectado a una espiga excéntrica 48 en el collarín 45; el muelle carga a

386997



la uña ya sea en la posición libre o ya sea en la posición encajada. En el extremo delantero del eje 44, hay montado un mango 49 de accionamiento de la uña; el mango es accesible al operario encargado de la máquina, de modo que la uña puede ser encajada durante el movimiento hacia abajo del émbolo 32 y liberada para poder subir el émbolo.

El conjunto D de corte de pasta incluye un bastidor rectangular 52 dispuesto entre placas de guía frontal y trasera 25 y 26 en el extremo de salida de la cámara A de pasta. Salvando los miembros laterales del bastidor 52 hay un juego de alambre 54 espaciados paralelamente que están separados entre sí de preferencia uniformemente por un espacio igual a la anchura de un trozo de patata para freir a la francesa, por ejemplo, de 7,937 mm. Como se ve en la figura 6, los miembros laterales del bastidor 52 están ranurados debajo de los alambres 54 en 56; dentro de las ranuras 56 hay soportado un bastidor 57 cortador con movimiento alternativo que tiene un segundo juego de alambres 58 espaciados paralelamente que salvan los miembros laterales del mismo. La separación entre centros de los alambres 58 es idéntica a la separación entre los alambres 54, de modo que el bastidor 57 puede ser situado de tal modo que cada uno de los alambres 58 quede en coincidencia con uno de los alambres 54. Los alambres 58 son de preferencia de un diámetro menor que los alambres 54, de modo que los alambres 58 quedan totalmente debajo de los alambres 54 y fuera de la trayectoria de avance de la pasta. La fuerza a que son sometidos los alambres 58 durante el funcionamiento del aparato es mucho menor que la fuerza a la cual están sometidos los alambres 54, como

386997



9 FEB 1971

consecuencia de lo cual es adecuado un menor diámetro de alambre para los alambres 58 y así se prefiere.

El bastidor 57 y los alambres 58 son movidos alternativamente en sentido transversal solo durante el tiempo en que el movimiento hacia abajo del émbolo 32 ha sido interrumpido por el aparato de accionamiento intermitente del cual forma parte la rueda dentada 39. Para conseguir tal modo de funcionamiento, el bastidor 57 está unido por medio de una barra articulada separable 62 a un seguidor de leva 63 que incluye una abertura rectangular 64. En aplicación con las superficies que definen la abertura rectangular 64 hay una leva 65 que está unida a un eje de levas 66. El eje 66 es accionado a través de un accionamiento 67 de engranaje cónico desde el eje 40, por consiguiente, la leva 65 es hecha rotar en respuesta a la activación de la manivela 50.

Como puede verse en la figura 4, la leva 65 incluye una primera carga 65a de accionamiento de cortador, una cara 65b que no produce accionamiento, y una tercera cara 65c. La cara que no produce accionamiento es arqueada con respecto al centro del eje 66, de modo que cuando el seguidor 63 está en contacto con tal cara que no produce accionamiento, no se mueven el bastidor 57 de cortador ni los alambres 58. La posición de rotación de la leva 65 se establece con respecto a la posición de rotación del disco 42 de tal modo que las caras de leva 65a y 65c estén en contacto con el seguidor 63 solamente cuando las espigas 41a y 41b están fuera de aplicación con la rueda dentada 39, y que la cara de levas 65b está en contacto con el seguidor de leva cuando las espigas 41a y 41b están en

386997



9 FEB 1944

contacto de accionamiento con los dientes de la rueda den-
tada 39. Por tanto solamente tiene lugar acción de corte
cuando la pasta D no se está moviendo con respecto al apa-
rato de corte B. La leva está formada de modo que existe
5 un periodo definido en que no hay accionamiento, para per-
mitir que se relaje la pasta después de un empuje hacia
adelante y antes de ser efectuado un corte mediante los
alambres 58; tal periodo en que no hay accionamiento ga-
rantiza que los trozos cortados para freir serán de sec-
10 ción transversal cuadrada. Las caras 65a y 65g de acciona-
miento de leva están dimensionadas con respecto al espacio
entre los alambres 54 y 58 de tal modo que los alambres
de corte 58 se mueven dos espacios cuando se hace rotar
la leva 120°. Tal modo de funcionamiento es deseable para
15 efectuar el corte completo de los trozos de patata corta-
dos para freir incluso aunque los alambres 58 experimenten
un cierto movimiento de flexión durante la operación de
corte. Puede llegarse a una mejor comprensión de este mo-
do de funcionamiento con referencia a las figuras 5a-5e,
20 en las cuales los alambres individuales 54 se han desig-
nado por las letras a, b, c, d, etc, y en que los alam-
bres 58 se han designado por la letras a', b', c', d',
etc.

Con referencia a la figura 5a, se supondrá que la
25 espiga 41a, está en aplicación con un diente de la rueda
dentada 39, de modo que la rotación del disco 42, en res-
puesta al movimiento de la manivela 50, impulsará el ém-
bolo 32 hacia abajo y empujará a la pasta D a través de
los alambres a, b, c, d, etc. Tal movimiento continúa
30 hasta que la pasta llega a una posición ilustrada en la

386997



figura 5b; durante el tiempo que se produce tal movimiento entre las posiciones ilustradas en la figura 5a y la posición ilustrada en la figura 5b, la superficie 65b que no produce accionamiento está en contacto con el seguidor de leva 63, de modo que los alambres a', b', c', d' etc, permanecen en coincidencia con los respectivos alambres a, b, c, d, etc. Cuando la pasta llega a la posición ilustrada en la figura 5b, el aparato está dispuesto de tal modo que la espiga 41a deja de hacer contacto con la rueda dentada 39, ligeramente antes de que la superficie 65a de la leva haga contacto con el seguidor de leva 63. La consecuencia de tal acción se ha ilustrado en la figura 5c, en que los alambres a', b', c', d', etc. se han movido hacia la izquierda de su posición de coincidencia con los alambres a, b, c, d, etc. El movimiento continúa hasta que los alambres 58 llegan a las posiciones ilustradas en la Figura 5d lo que, como puede verse, ocurre después de que cada uno de los alambres de corte 58 se hay movido a través de dos de los espacios entre los alambres 54. Tal posición completa la formación de los trozos de patata cortados para freir, los cuales se han indicado en F en la Figura 5d. Cuando los alambres están situados como se ha ilustrado en la figura 5d, la leva 65 permanece en la posición representada mediante líneas de trazos en la figura 4, y el seguidor de leva 63 ocupa una posición correspondiente. En tal posición, la espiga 41b en el disco 42 ha girado a aplicación con el siguiente diente de la rueda dentada 39, de modo que al tener lugar movimiento hacia abajo del émbolo 32 se produce una descarga adicional de pasta D. Tal posterior movimiento hacia abajo termina,

386997



como se vé en la figura 5a, y los alambres c', d', e' ilustrados en esa Figura serán hechos retornar hacia la derecha a fin de separar una cantidad adicional de trozos de patata cortados para freir, debido a que la superficie
5 65g de leva se mueve a contacto con el seguidor de leva 63.

Puede comprenderse ahora el funcionamiento del aparato suponiendo que se ha reconstituido una bolsa 19 de producto seco por adición al mismo de una cantidad
10 apropiada de agua. Se invierte la bolsa y su boca o extremo abierto se introduce entre la placa delantera 25 y la placa trasera 26 y en alineación con el mecanismo de corte B. El émbolo 32 y la placa 28 están situados en el extremo de su recorrido hacia arriba. El fondo de la bolsa 19
15 se encaja en la ranura 20 y se encaja además en la ranura 30, con lo que la rotación de la manivela moverá el émbolo 28 hacia abajo para efectuar la formación de trozos F de patata cortados para freir, como se ha descrito.

La región entre la placa delantera 25 y la placa
20 trasera 26, a través de la cual se hace que se mueva la pasta D, tiene aproximadamente el 90% de área abierta, ya que los alambres 54 son de un diámetro relativamente pequeño. En un aparato satisfactorio diseñado de acuerdo con el presente invento, el espacio entre centros de los
25 alambres adyacentes 54 y de los alambres 58 es de 7,937 mm., y el diámetro de los alambres 54 es de 1,067 mm. Tal estructura proporciona un área abierta de aproximadamente el 89,5% del área total en la salida de la cámara A. Como consecuencia de tal cantidad relativamente grande de área
30 abierta, la presión desarrollada en las superficies corta-



das en respuesta al movimiento hacia abajo de la placa 28 y del émbolo 32 es muy baja, por ejemplo, comprendida entre 0,14 y 0,17 kg/cm². Esa baja presión proporciona las ventajas a que se ha hecho referencia en lo que antecede.

5 Además, el área superficial de los alambres 54, a través de los cuales se mueve la pasta al pasar por los espacios entre los alambres, es tan pequeña que no se origina densificación o concentración alguna apreciable de células en la superficie del trozo F de patata cortado para freír; de

10 ahí que se obtengan los resultados adecuados y ventajosos a que se ha hecho referencia en lo que antecede. El trozo de patata cortado para freír, así formado, es virtualmente equivalente a trozos de patata cruda conformados de un modo similar, tanto antes de freír como después de freír.

15 Se prefiere la realización del presente invento en una máquina totalmente automática, y tal máquina se ha ilustrado en las figuras 7-14. Como se vé en la figura 7, el aparato totalmente automático incluye una cámara H cilíndrica para pasta que tiene en el extremo de salida de

20 la misma un mecanismo de corte J hacia el cual es movida la pasta por un émbolo o pistón K. Como se verá con mayor detalle en lo que sigue, el producto seco es almacenado en una tolva L y es dosificado por medio de un aparato dosificador M en la cámara H. Se han provisto medios paraañadir

25 dir una cantidad dosificada de agua a la cámara para efectuar la reconstitución del producto seco dentro de la cámara.

La disposición general del aparato de la figura 7 es tal que las funciones que realiza el aparato se corresponden estrechamente con las anteriormente descritas

30

386997



con respecto a las figuras 1-6. Más concretamente, una masa de pasta D es empujada hacia la izquierda, según se vé en la figura 7, por movimiento intermitente del émbolo K, y el mecanismo de corte J está sincronizado para separar

5 la pasta en trozos de patata cortados para freir. Para accionar el émbolo K, va montada en el mismo una varilla de accionamiento 80, teniendo la varilla de accionamiento una cremallera 82 fija en sentido longitudinal sobre la misma. Un piñón 84 está engranado con la cremallera 82 y

10 soportado sobre un eje 85. El eje 85 es accionado por un accionamiento de Cruz de Malta o de rueda dentada de accionamiento intermitente que incluye una rueda provista de entalladuras 86 montada sobre el eje 85. La rueda provista de entalladuras es accionada intermitentemente en res-

15 puesta a la rotación de un disco 87 que tiene sobre el mismo espigas 88 y 89 que son recibidas en ranuras 90 en la periferia de la rueda 86. El disco 87 está montado sobre un eje 92 que es accionado a una velocidad constante por medio de un accionamiento 93 de engranaje cónico mediante un motor 94. Como se explicará en lo que sigue, el

20 motor 94 es reversible, de modo que el émbolo K puede ser accionado ya sea acercándose o ya sea alejándose del mecanismo de corte J. Conectada al eje 92 a través de un embrague electromagnético 95 y de un accionamiento 96 de

25 engranaje cónico hay una leva 97. En cooperación con la leva 97 hay un seguidor 98 de leva que está conectado a través de una barra articulada 99 al mecanismo de corte J. Así, al ser movido intermitentemente hacia adelante el émbolo K, el mecanismo de corte separa de la masa de

30 pasta trozos de patata cortados para freir.

386997



Al empujar la pasta a través del mecanismo de corte J, como se acaba de describir en lo que antecede, el émbolo K se mueve desde la posición ilustrada en líneas de trazo lleno en la figura 11 a una posición designada como K_1 . Cuando el émbolo llega a la posición K_1 , se hace que el motor 94 invierta su sentido de giro de modo que retraiga el émbolo K a una posición designada como K_2 (véase la figura 11). Como se explicará con más detalle en lo que sigue, la posición lineal del émbolo es puesta de manifiesto eléctricamente mediante interruptores de límite 102, 103, 104, y 105 que son accionados por leva mediante un eje de levas 108; el eje de levas es accionado desde un eje 92 a través de un mecanismo de piñón y tornillo sin fin 110. Por consiguiente, la posición de rotación del eje de levas 108 corresponde en todo momento a la posición lineal del émbolo K. Mientras el émbolo K es movido hacia la posición designada como K_2 , se hace que el aparato M de dosificación de producto seco deposite un volumen dosificado de producto seco delante del émbolo, y mientras se mueve el émbolo desde la posición K_2 de vuelta a la posición K es alimentada agua en cantidad dosificada a través de un tubo 110 de alimentación de agua. Tal movimiento del émbolo consolida el agua y las partículas de producto seco de modo que una mezcla humedecida uniformemente llena la cámara. Cuando se desea a continuación entregar trozos adicionales cortados para freír, se hace que el émbolo se mueva a la posición K_1 , de modo que una carga D de pasta sea movida a través del mecanismo de corte J.

En nuestro modo preferido de funcionamiento el

386997



cilindro H puede ser horizontal o puede estar inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal, hacia el mecanismo de corte J, como se ha ilustrado en la figura 7. La expresión "en general horizontal" que se usa en lo que sigue, está destinada a abarcar ambas posiciones de la cámara. Como puede verse en las figuras 12-13, la región trasera de la cámara H está provista de una abertura 112 embreada dirigida hacia arriba para admitir a la cámara cilíndrica producto seco procedente del mecanismo M de dosificación y agua procedente de la tubería de agua 110. Para dosificar la cantidad correcta de agua hay provisto un regulador de presión 114 (véase la figura 11) en el tubo de agua, de modo que se mantiene la presión constante en todo momento. En la conducción de agua, aguas abajo del regulador de presión 114, hay instalada una válvula de solenoide 116. Puesto que la presión en la conducción es constante, y el orificio formado por el tubo es fijo, la cantidad de agua descargada a través de la tubería 110 es proporcional al tiempo durante el cual está abierta la válvula de solenoide 116. El presente invento proporciona un circuito para abrir la válvula de solenoide 116 en el momento apropiado y durante el tiempo adecuado.

Muchos productos secos se reconstituyen de un modo más expeditivo con agua calentada a una temperatura superior a la ambiente. El presente invento proporciona un depósito 118 de calentamiento de agua que tiene una conducción 120 de entrada de agua fría y un elemento 122 de calentamiento eléctrico asociados con aquél. Se ha provisto un termostato 124 de tipo usual para controlar la alimentación de energía eléctrica al calentador eléc-

386997



trico 122 de tal modo que se mantenga una temperatura satisfactoria en el depósito 118.

Para dosificar material seco desde la tolva de almacenamiento L a la cámara cilíndrica H, se ha provisto el dispositivo dosificador M con un alojamiento cilíndrico 126 que tiene una abertura de alimentación superior 128 en relación de recibir producto en la tolva de almacenamiento L y una abertura de descarga 130 alineada sobre la abertura embridada 112 de la cámara cilíndrica. Dispuesta concéntricamente dentro del alojamiento 126 hay una tolva de dosificación 132; la tolva de dosificación está apoyada para movimiento de rotación dentro del alojamiento 126 por medio de un eje 134. La tolva de dosificación es de forma en general cilíndrica y tiene en la misma una abertura 136 de tal extensión circunferencial que subtiende un arco de aproximadamente 90°. La abertura de alimentación 128 tiene una extensión circunferencial similar por lo que cuando la tolva de dosificación está en la posición ilustrada en la Figura 12, el producto seco procedente de la tolva de almacenamiento L entra a través de la abertura 136 en la tolva de dosificación por gravedad. La rotación de la tolva de dosificación 132 en aproximadamente 180° descarga el contenido de la misma a través de la abertura de descarga 132 y de la abertura embridada 112 en la cámara cilíndrica H. Para accionar así a rotación la tolva de dosificación, hay montado un piñón 138 en el eje 134 exterior al alojamiento 126. En relación de accionamiento con el piñón 138 hay una rueda dentada de accionamiento 140 que está apoyada en un eje intermedio 142. Montada en el eje 142 hay un brazo de manivela 144 que es -

386997



accionado por una varilla de maniobra 146. Puesto que la
rueda dentada de accionamiento 140 tiene doble diámetro
que el piñón 138, es suficiente un movimiento relativamen-
te corto de la varilla 146 para producir rotación de 180°
5 de la tolva 132.

El extremo opuesto de la varilla de maniobra 146
está conectado a un balancín 148 que está apoyado para pi-
votamiento por una espiga 150. Un muelle 152 carga a la
varilla de maniobra 146 en sentido hacia la derecha, como
10 se ve en la figura 7. Tal posición de la varilla de manio-
bra 146 corresponde a una posición cerrada de la tolva de
dosificación 132, es decir, a una posición en la cual la
abertura 136 está en posición superior, de modo que permi-
te el llenado de la tolva desde la tolva de almacenamien-
15 to L. El balancín 148 tiene un tope 154 dispuesto en la
trayectoria de la varilla 80 de accionamiento del émbolo,
de modo que cuando se retira la varilla de accionamiento
a su extremidad de la derecha, según se ve en los dibujos,
correspondiente a la posición designada por K_2 en la fi-
20 gura 11, la tolva de dosificación 132 gira de modo que
vuelca el contenido de la misma en la cámara cilíndrica
H. Al moverse hacia la izquierda la varilla de émbolo 80
y separarse del balancín 148, el muelle 152 restituye a
la tolva de dosificación y al balancín a la posición nor-
25 mal.

El volumen de la tolva de dosificación 132 se
establece con referencia al volumen de la cámara cilín-
drica H y al recorrido del émbolo K, de modo que cuando
el émbolo se mueve desde la posición indicada en K_2 en la
30 figura 11 a la posición indicada en K, el producto seco

386997

LYF



ocupará un volumen, dentro de la cámara cilíndrica H, aproximadamente igual al volumen que hay entre el émbolo y la masa de pasta que queda en la cámara después de una operación de entrega anterior. Para ajustar el volumen de la tolva de dosificación 132 para conseguir el volumen apropiado, la tolva de dosificación está provista de un tabique extremo 132P que es movable de modo ajustable a lo largo del eje 134, para variar el volumen de la tolva de dosificación. Cuando el émbolo se mueve desde la posición K_1 a la posición K, el producto seco es consolidado de modo que llena sustancialmente el volumen que hay delante del émbolo, y de modo que el agua llena sustancialmente por completo los intersticios de la carga de producto seco. Como se ha dicho anteriormente, esa característica de la cámara de ser de volumen ajustable, no sería necesaria si la cámara estuviese en un plano vertical, pero en nuestra realización preferida la cámara H es sustancialmente horizontal. Es necesario un breve compás de espera para permitir que tenga lugar la reconstitución. Se requiere un período de tiempo de aproximadamente un minuto de duración, más o menos, siendo el tiempo específico proporcional a la naturaleza del producto seco y a la temperatura del agua alimentada desde el depósito 118, para la reconstitución completa del producto de patata deseada. Antes de que transcurra tal período de tiempo, se impide el funcionamiento del aparato mediante un relé 156 de retardo. El relé de retardo 156 incluye un contacto 156A que establece un circuito a través de un botón pulsador de puesta en marcha 158, sólo después que ha transcurrido un tiempo suficiente deseado. El botón pulsador 158 es

386997



19 FEB 1952

accesible al operario encargado de la máquina de modo que después del retardo de tiempo apropiado proporcionado por el relé 156, al oprimir el botón pulsador se hará que sean entregados trozos cortados para freir accionando el émbolo K desde la posición K a la posición K_1 . Durante tal movimiento, el embrague 95 está aplicado, de modo que el mecanismo J de separar o cortar opera para formar los trozos de patata cortados para freir.

El aparato de control de la figura 11 funciona de acuerdo con la posición longitudinal del émbolo K en la cámara cilíndrica H. La posición lineal del émbolo es convertida en una posición de rotación del eje 108 mediante un tornillo sin fin y piñón 110. Así, para fines de descripción verbal, es conveniente asignar a las diversas posiciones del émbolo en la cámara cilíndrica H números desde el 0 al 360 correspondientes a las posiciones de rotación del eje 108. Para fines de descripción del circuito de control, la posición del émbolo designada como K_2 en la figura 11 será considerada como de 0 grados, la posición designada como K será considerada como de 120 grados, la posición designada como K_1 será considerada como de 240 grados, y la posición designada como K_3 será considerada como de 360 grados. En la práctica real, la posición de rotación del eje 108 es ligeramente inferior a los 360 grados completos para el recorrido total del émbolo K; se han adoptado tales números únicamente por conveniencia para la descripción.

Sujeta al eje 108 hay una leva 102C que acciona al interruptor de límite 102. La leva 102C está dispuesta de modo que los contactos del interruptor de límite 102

386997



son abiertos para permitir que el embrague 95 sea aplica-
do en todas las posiciones entre la de 120 grados y la de
360 grados. Se garantiza así el funcionamiento del corta-
dor durante la entrega de la pasta. Unida al eje 108 hay
5 además una leva 103C que está asociada con el interruptor
de límite 103. La leva está formada de modo que un juego
de contactos del interruptor de límite 103 están cerrados
para todas las posiciones desde la de 0 grados hasta la
de 240 grados; tales contactos permiten completar un cir-
10 cuito para excitar el motor 94 en sentido hacia adelante,
sentido que corresponde al movimiento hacia la izquierda
del émbolo K. Los contactos 103 sirven para que cese el
funcionamiento del motor cuando el émbolo K llega a la po-
sición de 240 grados. Unida también al eje 108 hay una le-
15 va 104C que acciona al interruptor de límite 104. La leva
104C está conformada de modo que los contactos del inte-
rruptor de límite 104 están retenidos en una posición de
cerrados hasta que el émbolo K llega a la posición de 360
grados, en la cual son conmutados los contactos. Finalmen-
20 te, unida al eje 108 hay una leva 105C que está asociada
con el interruptor de límite 105. La leva 105C está adap-
tada para cerrar los contactos del interruptor de límite
105 durante la posición del émbolo entre la de 0 grados y
la de 120 grados. Una función principal del interruptor
25 105 es la de detener el movimiento hacia adelante del ém-
bolo cuando éste llega a la posición de 120 grados, quan-
do el émbolo se mueve hacia tal posición para consolidar
el producto seco y el agua de rehidratación que llenan
al volumen fijo de la cámara H.

30 Para iniciar la rehidratación de una nueva carga

386997

29 FEB



de producto seco, hay provisto un interruptor de límite 160 en asociación con el balancín 148. La posición del contacto ilustrada en la figura 11 se produce en todas las posiciones excepto cuando la varilla 80 de émbolo se ha movido

5 a su extremidad más hacia la derecha, en la cual el balancín 48 oscila para cerrar los contactos del interruptor de límite. El interruptor de límite 160 incluye un contacto 160A normalmente abierto que se cierra en respuesta al movimiento del balancín 148. El cierre del contacto 160A conecta la alimentación de energía eléctrica desde un terminal de línea principal T_1 a un motor síncrono que constituye una parte de un regulador de tiempos 162. El regulador de tiempos incluye un eje sobre el cual hay montadas levas, reguladoras de tiempos 163, 164 y 165. La leva

10 163 acciona un contacto que está conectado a través de los contactos 160A del interruptor de límite, de modo que, una vez excitado, el motor de regulación de tiempos continúa girando hasta haber completado una revolución del eje de levas; los contactos asociados con la leva 163 se

15 abren una vez que se ha completado una revolución. La leva 164, que actúa durante unos 120 grados de la rotación del eje del regulador de tiempos, acciona un contacto que establece un circuito desde el terminal de línea T_1 a través de una bobina de solenoide 116C que abre la válvula de agua

20 116. La cantidad de agua inyectada a través del tubo 110 en el alojamiento cilíndrico H es proporcional al tiempo durante el cual está cerrado el contacto asociado con la leva 164. Los contactos asociados con la leva 165 completan un circuito desde el terminal de línea T_1 , a través de los

25 contactos normalmente cerrados 170A de un relé 170, a una

30

386997



9 FEB 1977

bobina 172 de relé de accionamiento de motor. El relé 172 incluye un contacto 172A normalmente abierto, que completa una conexión desde el terminal de línea T_1 al motor 94. La alimentación de energía eléctrica es conectada desde el terminal T_1 al motor a través del contacto 172A y del contacto izquierdo del interruptor de límite 105, el cual está cerrado, ya que el émbolo K está entre una posición de 0 grados y una posición de 120 grados. Además de alimentar energía eléctrica al motor 94, la excitación del relé 172 establece un circuito a la bobina del relé 172 para bloquear el relé a través de un circuito formado por los contactos 160B del interruptor de límite, los cuales se cierran poco después de que el émbolo K se mueva hacia la izquierda de la posición de 0 grados, y a través de los contactos de relé 170A. El relé 172 permanece excitado, de modo que acciona al motor 94 en sentido hacia adelante, hasta que se alcanza la posición de 120 grados, en cuyo momento se abren los contactos de la izquierda del interruptor de límite 105, interrumpiéndose la alimentación de energía eléctrica a la bobina del relé 172.

Cuando el circuito está en la posición que se acaba de explicar, el producto seco y el agua han quedado consolidados. Simultáneamente con la apertura de los contactos izquierdos del interruptor de límite 105 se produce el cierre del contacto derecho de ese interruptor, el cual conecta la alimentación de energía eléctrica desde el terminal T_1 a través de un contacto normalmente cerrado 170B en el relé 170 a la bobina del relé 156 de retardo. El relé de retardo 156 está dispuesto de tal modo que los contactos del relé no actuarán hasta haber transcurrido

386997



un intervalo de tiempo preseleccionado, por ejemplo de 30 segundos. Tal retardo proporciona tiempo suficiente para la rehidratación del producto de patata desecada dentro de la cámara cilíndrica H, hasta formar una pasta consistente.

5 El relé de retardo 156 incluye un contacto normalmente cerrado 156B que establece un circuito desde el terminal de alimentación de energía eléctrica T_1 hasta una lámpara avisadora 174; la lámpara avisadora 174 advierte al operario encargado de la máquina que la pasta consistente no

10 está todavía formada y que la máquina no está dispuesta para entregar trozos de patata para freir. Una vez transcurrido el período de retardo del relé 156, los contactos actúan de modo que se cierran los contactos 156A y otro juego de contactos normalmente abiertos 156C. El cierre

15 de los contactos 156C conecta la alimentación de energía eléctrica desde el terminal T_1 a través de los contactos y a través de los contactos derechos del interruptor de límite 103, y desde ahí a través de los contactos 156A. Tal acción hace que se ilumine una lámpara avisadora

20 176 que advierte al operario encargado de la máquina que la misma está dispuesta para entregar, y apaga la lámpara 174. La condición del circuito que acaba de describirse hace también que sea alimentada energía eléctrica a un lado del botón pulsador 158, de modo que la máquina queda

25 dispuesta para entregar cuando se acciona el botón pulsador.

Cuando el operario encargado de la máquina desea entregar una cantidad de trozos de patata cortados para freir desde el aparato, oprime el botón pulsador 158 y

30 se completa el circuito desde el terminal de línea T_1 al

386997



9103

motor 94, a través de los contactos 156C, de los contactos
derechos del interruptor de límite 103, de los contactos
de relé 156A, del botón pulsador 158, de los contactos
160B del interruptor de límite 160, y de un contacto 178A
5 de un relé de inversión 178. También es alimentada ener-
gía eléctrica al relé 172 a través de los contactos 170A.
El motor 94 acciona el émbolo K en forma intermitente des-
de la posición de 120 grados a la posición de 240 grados,
y el mecanismo cortador J trabaja debido a que la bobina
10 de solenoide 95C del embrague 94 esté desexcitada, ya que
tanto el contacto del interruptor de límite 102 accionado
por leva, como el contacto de relé 172C están abiertos.
Esta condición de circuito interrumpe la alimentación de
corriente continua desde un rectificador de puente 180,
15 provisto para alimentar a la bobina 95C del embrague. Cuan-
do el émbolo K llega a la posición K_1 o de 240 grados, se
abren los contactos derechos del interruptor de límite
103, de modo que se interrumpe la alimentación de energía
eléctrica al motor 94 y al relé 172. El contacto 172C se
20 cierra en respuesta a la desexcitación del relé 172, de
modo que se completa un circuito al solenoide 95C de em-
brague desde la fuente 180 de alimentación de corriente
continua, desaplicándose con ello el embrague 95 y desac-
tivándose el mecanismo cortador J. Los contactos izquier-
25 dos del interruptor de límite 103 se cierran de modo que
se aplica energía eléctrica a un relé de retardo 182 que
inicia el movimiento de inversión del motor 94. La ener-
gía eléctrica es alimentada al relé de retardo 182 desde
el terminal de línea T_1 a través del contacto 156C, el
30 contacto izquierdo del interruptor de límite 103, un in-

386997



19 FEB 1971

5 terruptor 184 de modo, los contactos de un interruptor de límite 186 accionado por leva, y los contactos normalmente cerrados 160C del interruptor de límite 160. El interruptor de modo 184 permanece en la posición central, la que se ha ilustrado en la figura 11, hasta que se desee limpiar el aparato.

10 El interruptor de límite 186 es accionado por una leva 186C que gira con la leva 97 de accionamiento del cortador. La leva está configurada de tal modo que los contactos del interruptor de límite 186 se cierran solamente cuando el mecanismo de corte ha alcanzado una extremidad del recorrido de su carrera. Así, se impide el movimiento del motor 94 hasta que el cortador retorna a una posición extrema. El retardo proporcionado por el relé de retardo 15 182 permite tiempo suficiente para que termine todo movimiento hacia adelante del motor 94 y el émbolo K. Cuando funciona el relé de retardo es alimentada energía eléctrica a través de sus contactos a la bobina del relé de inversión 170. El relé 170 incluye contactos normalmente abiertos 170C los cuales alimentan energía eléctrica al motor 20 94, de modo que el émbolo K es retraído efectuándose la inversión del sentido del motor por funcionamiento del relé de inversión 178. Cuando el relé 170 está excitado, el contacto 170B es interrumpido, liberando con ello el relé de 25 retardo 156 y dejándolo dispuesto para otro ciclo de funcionamiento. Cuando el émbolo K alcanza su posición más hacia la derecha o de 0 grados, es accionado el interruptor de límite 160 de modo que abre el contacto 160C e interrumpe la alimentación de energía eléctrica al relé 182. Con 30 esto se libera el relé 170, de modo que se para el motor 94.

386997



El funcionamiento del interruptor de límite 160 cierra también el contacto 160A para volver a poner en marcha el regulador de tiempos 162 y hacer que el aparato vuelva a efectuar un ciclo.

5 Como se ha descrito, en funcionamiento normal el émbolo K se mueve hacia la izquierda en la cámara cilíndrica H solamente a la posición de 240 grados designada como K_1 en la figura 11. En tal posición, una masa de pasta de patata permanece en la cámara, cuya masa es
10 entregada en el siguiente ciclo de funcionamiento; cuando se desea retirar toda la pasta de la cámara cilíndrica H, tal como podría ser deseable al final de un día de trabajo, por ejemplo, es necesario efectuar el movimiento del émbolo K desde la posición de 240 grados a la posición de
15 360 grados. Con objeto de conseguir tal movimiento, los contactos móviles del interruptor de modo 184 se mueven desde la posición central ilustrada en la figura 11 a la posición superior. Con esto se interrumpe el circuito anteriormente descrito al relé de retardo 182 y al interruptor de inversión 170, de modo que cuando el émbolo alcanza
20 la posición de 240 grados se para en lugar de invertir el sentido de su movimiento. El movimiento del contacto móvil inferior del interruptor 184 hacia el contacto fijo superior conecta el terminal de alimentación de energía eléctrica T_1 a la bobina de un relé 190, lo que origina el cierre de un contacto normalmente abierto 190A. También es
25 accionado un relé 192, la bobina del cual es excitada desde el terminal de línea T_1 a través de un circuito formado por contactos 156C, el contacto izquierdo del interruptor de límite 103, y el contacto 172B. El interruptor
30

386997

19 FEB 1954



192 incluye un contacto normalmente abierto 192A que ali-
menta corriente a la bobina del mismo a través de un cir-
cuito en paralelo con el contacto 172B del relé 172. Por
consiguiente, cuando se oprime de nuevo el botón 158 de
5 puesta en marcha, se alimenta energía eléctrica a la bobina
del relé 172 a través de un circuito desde el terminal
de línea T_1 , que incluye el contacto 156C, el contacto
izquierdo del interruptor de límite 103, el contacto 190A,
un contacto 192B en el relé 192, el contacto izquierdo del
10 interruptor de límite 104, el contacto 156A, el botón
pulsador 158 y el contacto 170A. La actuación del relé
172 hace que el motor 94 gire en sentido hacia adelante,
de modo que el émbolo K se mueve desde la posición de 240
grados a la posición de 360 grados, entregando con ello
15 virtualmente toda la pasta desde la cámara cilíndrica H.
Cuando el émbolo alcanza la posición de 360 grados, la
leva 104C hace que el interruptor de límite 104 cierre el
contacto derecho y abra el contacto izquierdo. La apertura
del contacto izquierdo libera el relé 172 y para el mo-
20 tor 94. El cierre del contacto derecho del interruptor de
límite 104 completa un circuito al relé de retardo de
tiempo 182 y al relé de inversión 170, a través de un cir-
cuito que incluye, desde el terminal de línea T_1 , los con-
tactos 156C, los contactos izquierdos del interruptor de
25 límite 103, los contactos de relé 190A y 192B, el contacto
derecho del interruptor de límite 104, los contactos del
interruptor de límite 186, y el contacto 160C. El motor
94 es así accionado en sentido inverso, y el accionamien-
to terminal cuando el émbolo K alcanza la posición de 120
30 grados; tal terminación se efectúa debido a que en la posi-

386997

29 FEB 1964



ción de 120 grados los contactos derechos del interruptor de límite 105 son abiertos para desconectar la alimentación de energía eléctrica de retención a la bobina del relé 170 que había sido conectada al mismo a través de un
5 circuito que incluye los contactos derechos del interruptor de límite 105, un contacto normalmente abierto 190B en el relé 190, un contacto normalmente abierto 170D en el relé 170, el contacto 160C y los contactos del relé de retardo de tiempo 182.

10 Cuando se desea poner en marcha la máquina después de haber sido limpiada ésta, es necesario introducir primero en la cámara cilíndrica H un tapón 200 que tiene aproximadamente el mismo volumen que el de una carga de pasta, es decir, un volumen igual al volumen que
15 hay comprendido entre la posición de 240 grados y la posición de 360 grados del émbolo. Tal tapón se ha ilustrado en la figura 15. El tapón incluye una pestaña de montaje 202 para sujetarlo en posición y una cara interior 204 que está en la posición designada como la posición de 240 gra-
20 dos en la figura 11. Cuando el tapón está en posición en la cámara cilíndrica H, se acciona el interruptor 184 de modo que los contactos móviles del mismo estén en una posición hacia abajo. El movimiento del interruptor a una posición hacia abajo conecta la alimentación de energía
25 eléctrica desde el terminal T_1 a través de los contactos móviles inferiores del interruptor y a través del contacto 160C al relé de retardo 182. La actuación del relé de retardo 182 hace que sea excitado el relé de inversión 170, conectando con ello la alimentación de energía eléctrica
30 al motor 94 para accionamiento del motor en el sentido de

386997

19 FEB 1957



mover el émbolo K hacia atrás o hacia la derecha, a la posición de cero grados. Cuando el émbolo alcanza la extremidad trasera de su recorrido, es accionado el interruptor de límite 160, cortando el circuito del motor por
5 apertura del contacto 160C. La actuación del interruptor de límite 160 cierra además el contacto 160A, el cual inicia el funcionamiento del regulador de tiempos 162. Como se ha descrito en lo que antecede, el regulador de tiempos 162 hace que sea adicionada agua a la cámara H, y produce
10 movimiento del émbolo K desde la posición de 0 grados a la posición de 120 grados. Como consecuencia, el producto seco y el agua son consolidados, para que llenen el volumen fijo de la cámara H. Cuando ha transcurrido un período de tiempo determinado por el relé de retardo 156,
15 la pasta está suficientemente consolidada para permitir retirar el tapón 200 y restituir el interruptor 184 a la posición central normal, tras lo cual se puede reanudar el funcionamiento normal de la máquina. Para poner en marcha una máquina vacía pueden usarse procedimientos
20 alternativos. Por ejemplo, si el cilindro H está en posición vertical, podría introducirse cualquier, placa ciega entre el extremo de la cámara H y el mecanismo de corte J, después de lo cual podría añadirse un volumen fijo de producto seco y el agua necesaria en la cámara H, y dejar
25 que se produjera rehidratación hasta formarse una pasta, después de lo cual se retiraría la capa impermeable. En tal aplicación no sería necesario el tapón 200, y después de la formación de la pasta podría usarse la cámara H con cualquier ángulo, y podría reanudarse el funcionamiento
30 normal.

386997

29 FEB 1952



El mecanismo de corte J es esencialmente el mismo que el mecanismo, de corte B que se ha descrito en lo que antecede, en relación con la realización del invento ilustrada en las figuras 1-6. Con referencia a las figuras 8 y 9, el mecanismo de corte incluye un bastidor rectangular 206 que está montado mediante articulaciones de giro 208 al bastidor principal del aparato. Un cerrojo 210 retiene el lado opuesto del bastidor 206 en posición delante de la cámara cilíndrica H. Salvando la distancia que hay entre los miembros laterales del bastidor 206 hay un juego de alambres paralelos espaciados entre sí 212, que están dispuestos de preferencia horizontalmente y espaciados entre sí a una distancia igual a la anchura del trozo de patata cortado para freír deseado, por ejemplo, de 7,937 mm. Los miembros laterales del bastidor 206 incluyen clavijas o barras que se proyectan hacia dentro y que están espaciadas de los alambres 212 por una distancia suficiente para apoyo para movimiento de deslizamiento del bastidor 216. Salvando el espacio que hay entre los miembros laterales del bastidor 216 hay un segundo juego de alambres 218 que están espaciados entre sí a la misma distancia que los alambres 212. Extendiéndose hacia arriba desde el bastidor 216 hay un gancho 220 que es recibido en un agujero en una placa 222 que está fija a un soporte 224 que sobresale desde el seguidor de leva 98. El seguidor de leva está soportado para movimiento alternativo vertical por medio de varillas alineadas 226 que se extienden hacia arriba y hacia abajo desde el mismo y que están soportadas en casquillos de antifricción 228 montados en el bastidor principal del aparato. La forma y el modo de fun-

386997

29 FEB.



5 cionamiento de la leva 97 son idénticos a los de la leva 65 descrita en lo que antecede, y no se describirán aquí con detalle. Baste con decir que la leva 97 es hecha ro-
tar siempre que es desexcitada la bobina de solenoide 95C a fin de hacer que los alambres 218 se muevan alternativa-
mente con relación a los alambres 212.

10 Con referencia a la figura 10, los alambres in-
dividuales 212 se han indicado por las letras minúsculas a, b, c, d, etc., y los alambres individuales 218 se han
indicado por las letras minúsculas a', b', c', etc. Los
alambres, como se ve en la figura 10A, están en una posi-
ción correspondiente a la posición de la leva 97 ilustra-
da en la figura 8. Si se supone que la leva 97 está sien-
do accionada a rotación en sentido a derechas como se ve
15 en la figura 8, los alambres permanecerán en la posición
ilustrada en la figura 10A mientras el émbolo K mueve la
masa de pasta D hacia los alambres y a través de éstos,
a la posición ilustrada en la Figura 10B. Cuando la pasta
llega a la posición ilustrada en la figura 10B, la leva 97
20 acciona al seguidor de leva 98 y a los alambres 218 hacia
abajo. Cada uno de los alambres 218 se mueve a través de
dos espacios, y como consecuencia son separados trozos F
cortados para freir, de la masa de pasta. Como puede ver-
se en la figura 7, los trozos cortados para freir, a medi-
25 da que caen en un recipiente adecuado, tienden a separarse
entre sí. En este aspecto, la orientación en general ho-
rizontal de la cámara H en la realización de invento ilus-
trada en la figura 7 es superior a la realización del in-
vento ilustrada en la figura 1. La rotación subsiguiente
30 de la leva 97 permite que los alambres 218 permanezcan en

386997



10 FEB 1974

alineación con los alambres 212, de modo que puede ser movida
hacia fuera de los alambres, habiéndose ilustrado tal condición
en la figura 100. En la rotación subsiguiente de la leva 97,
los alambres 218 son movidos hacia arriba para formar otra fila
de trozos F cortados para freír. Los trozos de tal fila caen y se
separan durante su movimiento hacia abajo, como se ha descrito
en lo que antecede.

La construcción del mecanismo cortador J y su forma de montaje
en la máquina hacen que la limpieza del aparato sea sumamente
sencilla. Las articulaciones de giro 208 incluyen preferiblemente
una disposición de bisagras macho y hembra, de modo que al soltar
el cerrojo 210 los bastidores 206 y 216 puedan ser pivotados hacia
fuera para soltar el gancho 220 de la placa 222, y los bastidores
pueden ser entonces retirados por movimiento hacia arriba del
bastidor 216. La cámara cilíndrica H incluye una pestaña 230 que
está en aplicación con espárragos de alineación 232; la cámara
cilíndrica puede ser retirada cuando se ha retirado el mecanismo
de corte J, retirando para ello la cámara cilíndrica hacia fuera
a lo largo de su eje central.

Es deseable proporcionar un ajuste estando al agua entre el émbolo
K y la pared interior de la cámara cilíndrica H. En consecuencia,
el émbolo K incluye un obturador elástico de émbolo indicado en
la figura 12 en 234. Así, cuando se mueve el émbolo K hacia la
izquierda desde la posición de 0 grados a la posición de 120
grados, sustancialmente toda el agua y el producto seco son
consolidados en la cámara a la izquierda del émbolo. Cuando el

386997

9 FEB 1952



émbolo K se ha movido a la posición de 240 grados para entregar trozos de patata cortados para freir, un vacío que se hace dentro de la cámara se opone al movimiento de inversión del émbolo. Para romper ese vacío se ha provisto una válvula en el émbolo. El obturador elástico 234 está fijo al extremo de la varilla 80 de accionamiento del émbolo por medio de un collarín deslizante 236. El collarín tiene una o más ranuras alargadas 238 que cooperan con espigas 240 que están dispuestas en sentido radial desde el eje 80 del émbolo, formando así una conexión de deslizamiento. El extremo del eje 80 del émbolo está biselado en 242 y el centro del obturador 234 tiene una abertura 244 biselada en forma complementaria, que coopera para formar una válvula. Cuando la varilla 80 del émbolo acciona el émbolo hacia la izquierda según se ve en la figura 12, se cierra la válvula; cuando la varilla 80 del émbolo mueve el émbolo hacia la derecha como se ve en la figura 12, se abre la válvula y es admitido aire a la izquierda del émbolo.

Se han provisto también medios para permitir el escape de aire al moverse el émbolo desde la posición de 0 grados a la posición de 120 grados, durante la consolidación del producto seco y el agua. Para este fin se ha provisto un respiradero 246 en la región superior de la cámara cilíndrica H adyacente a la abertura embridada 112. La presencia del respiradero no afecta perjudicialmente al funcionamiento de la máquina, ya que no es comunicada virtualmente presión alguna al material seco y al agua durante el movimiento del émbolo en una carrera de consolidación desde la posición de 0 grados a la posición de 120

386997



grados; por el contrario, los materiales son solamente consolidados en el volumen fijo de la cámara H.

En la figura 14 se ha ilustrado una estructura alternativa para montaje de la cámara cilíndrica H en la máquina. Colgando desde el bastidor principal de la máquina 248 hay un soporte 250. El soporte 250 incluye espárragos de alineación 232 en la parte frontal del mismo, que en combinación con el bastidor 206 de cortador retienen en posición la cámara cilíndrica H. Esta forma de construcción permite que haya un tabique protector 252 entre las partes mecánicas del aparato, las cuales están encima del tabique, y la parte de manipulación de alimento perecedero del aparato, que está situada debajo del tabique. Puesto que todos los demás detalles de la modificación ilustrada en la figura 14 son idénticos a los de la figura 7, no se dará una explicación detallada.

En las figuras 16 y 17 se ha ilustrado una modificación de la cámara de reconstitución; en esas figuras se ha ilustrado una cámara H' según una orientación horizontal. La cámara tiene una abertura 112' de entrada dirigida radialmente que abre hacia arriba, que está en alineación con una cámara de dosificación y una fuente de alimentación de agua (no representada) en la forma descrita en lo que antecede. Un émbolo K' desliza longitudinalmente en la cámara H' y es accionado a través de las operaciones descritas en lo que antecede por una varilla 80' de accionamiento de émbolo. Un mecanismo J' de corte de pasta está soportado en alineación con la abertura de salida de la cámara H', el funcionamiento del cortador J' es como se ha explicado en lo que antecede.

386997

19



El aparato de dosificación de producto seco y agua asociado con la cámara H' está dispuesto de modo que la cámara H' sea llenada solamente hasta un nivel coextensivo con un plano cordal por debajo de la parte superior de la cámara. En consecuencia, queda definido un espacio de aire 5 256 dentro de la cámara, de modo que cuando se mueve el émbolo K' durante la consolidación del producto seco y el agua, el aire atrapado en la cámara es ventilado por la abertura frontal o de salida de la cámara H'. En la abertura 10 de salida de la cámara H' hay instalado un borde de nivelación al nivel de la superficie plana cordal de la pasta D. El borde de nivelación 258 está de preferencia espaciado por debajo de la extremidad superior de la cámara H' en una distancia igual al grueso de un trozo de 15 patata cortado para freír a la francesa, por ejemplo, de 7,937 mm. El cuerpo que define el borde de nivelación 258 se estrecha hacia arriba y hacia la derecha, como se ve en la figura 16, para evitar la creación de cualquier obstrucción para la pasta en la cámara H'. La construcción 20 ilustrada en las figuras 16 y 17 ventila eficazmente el aire de la cámara H' sin expulsar agua ni pasta no conformada de la máquina durante la consolidación del producto seco y el agua.

Para resumir el funcionamiento de la máquina, se 25 supondrá que la tolva de almacenamiento L está llena de producto seco, de preferencia aglomerados de partículas de patata de aproximadamente 3,175 mm de tamaño con una densidad y una porosidad apropiadas para reconstitución, sin que se requiera mezclado mecánico. Cada vez que el 30 émbolo 80 es hecho retornar a la posición más hacia la

386997



29 FEB 1971

derecha, la tolva de dosificación M vuelca una cantidad fija del producto seco en la cámara cilíndrica H. El agua es dosificada a través del tubo 110 a la cámara a través de la abertura embridada 112 simultáneamente con el movimiento del émbolo K desde su posición más a la derecha hasta la posición designada en lo que antecede como la posición "K" o posición de 120 grados. Durante tal movimiento del émbolo, el producto seco y el agua son consolidados de modo que el agua llena sustancialmente los huecos existentes en y entre los aglomerados individuales en la cámara H de volumen fijo. Una vez completada la rehidratación se forma una pasta uniforme sin necesidad de mezclado. Se garantiza un espacio de tiempo suficiente para permitir la formación de la pasta, mediante la presencia del relé de retardo 156, que impide que sea entregada una carga de trozos de patata cortados para freír hasta que no ha sido completada la formación de la pasta. Cuando se desea entregar los trozos cortados para freír, el operario encargado de la máquina oprime el botón pulsador 158 y se mueve el émbolo K desde la posición de 120 grados a la posición de 240 grados, moviendo con ello la carga previamente formada de pasta a través del mecanismo y J de corte o separación. Tal movimiento es intermitente o escalonado, de modo que se proporciona un período de reposo durante el cual los trozos cortados parcialmente conformados son separados de la masa de pasta por movimiento transversal de los alambres 218 en un plano adyacente a los alambres 212. Puesto que los alambres de corte 212 ocupan un área de sección transversal sumamente pequeña con relación al área de la sección transversal de la cámara cilíndrica,

386997

19 Feb



drica H, la pasta solo es sometida a una ligera presión durante el movimiento de la pasta a través de los alambres. Puesto que los trozos cortados para freir están dispuestos horizontalmente cuando están conformados, pueden caer a un recipiente adecuado sin roturas de consideración, ya que no se produce flexión alguna apreciable de los trozos. Además, debido a que los trozos cortados para freir están dispuestos uno encima de otro como se ve en la figura 10, tienden a voltear y a separarse unos de otros mientras caen desde el aparato. Como se ha explicado, la máquina es controlada automáticamente y programada de modo que el operario encargado de la misma no tenga que dedicar especial atención ni aprender a usar la máquina.

Se verá pues que el presente invento proporciona un producto de patata cortado para freir y una máquina y un procedimiento para fabricar el producto, que es de una calidad muy superior a la de cualquiera conocido de la técnica anterior. En los trozos de patata cortados para freir se evitan las características no deseables que anteriormente se suponían inherentes a los trozos de patata para freir formados de pasta. Así, por primera vez se ha provisto un trozo de patata adecuado para freir, en que se utilizan todas las ventajas de las patatas deshidratadas, tal como su facilidad de almacenamiento y transporte, a la vez que se consiguen el aspecto, el aroma y la consistencia de las patatas fritas formadas de patatas crudas.

Aunque se han ilustrado y descrito dos realizaciones del invento, será evidente que pueden efectuarse otras adaptaciones y modificaciones sin desviarse del verdadero espíritu ni rebasar el alcance del invento.

386997

10



La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 16 de Abril de 1969 bajo el Nº. 816.675, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato para efectuar la reconstitución de aglomerados de partículas de patatas deshidratadas, que comprende una cámara alargada que tiene una abertura de salida dirigida generalmente en dirección axial y una abertura de entrada dirigida radialmente separada longitudinalmente de dicha abertura de salida, medios que forman un tabique impermeable al líquido en el centro de dicha abertura de entrada y dicha abertura de salida, medios para depositar en dicha cámara, a través de la citada aber-

7.5.73

- 47 -

386997



tura de entrada, un volumen fijo de aglomerados y de agua,
y medios para consolidar los aglomerados en un volumen li-
mitado, en parte, por dicho tabique y dicha cámara, de
manera que el agua llene de manera sustancialmente total
5 los vacíos disponibles en y entre los aglomerados del vo-
lumen:

2ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque dicha cámara está
orientada en una posición generalmente horizontal, y por-
10 que dichos medios de formación de tabiques incluyen un
cuerpo de pasta dispuesto en dicha cámara y que se extien-
de desde dicha abertura de salida hasta un lugar aproxi-
madamente a media distancia entre dicha abertura de
salida y dicha abertura de entrada.

15 3ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de con-
solidación comprenden un émbolo desplazable longitudinal-
mente en dicha cámara más allá de dicha abertura de en-
trada y acercándose y separándose de la citada abertura
20 de salida y medios para accionar el mencionado émbolo en-
tre una posición de carga en la que el émbolo está adya-
cente al borde de la abertura de entrada alejado de la
citada abertura de salida, para admitir material en la
cámara, entre el émbolo y dichos medios de formación de
25 tabique, y una posición consolidada en la que el émbolo

7.5.73

- 48 -



386997

está entre la abertura de entrada y el tabique, para definir un volumen cerrado.

5 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de accionamiento están adaptados de manera que el volumen cerrado definido cuando dicho émbolo está en la posición consolidada, sea aproximadamente igual al volumen definido entre dichos medios de formación de tabique y la citada abertura de salida.

10 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el aparato está combinado con medios dispuestos junto a dicha abertura de salida, para separar la pasta saliente de dicha cámara en trozos cortados para freir, medios para mover dicho émbolo desde dicha posición consolidada a una posición de descarga, a media distancia entre la citada abertura de salida y la posición de dicho émbolo en la mencionada posición consolidada, y medios para inhibir el funcionamiento de dichos medios de movimiento de émbolo, durante
15 un período de retraso suficiente para mantener dicho émbolo en dicha posición consolidada hasta que los aglomerados y agua de dicha cámara hayan sido consolidados a una pasta consistente.

20 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha cámara está dis-

7.5.73

386997



puesta de manera que el eje longitudinal de la misma está en posición horizontal y porque dichos medios de deposición están destinados a depositar tales cantidades de aglomerados y agua que dejan a lo largo de la parte superior de dicha cámara un paso de ventilación que se
5 extiende longitudinalmente, e incluyendo medios el aparato para definir un borde de nivelación junto a la abertura de salida de dicha cámara, estando situado dicho borde en una cuerda horizontal de dicha cámara.

10 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dichos medios que definen el borde de nivelación están separados debajo de la parte superior de la citada cámara, por una cantidad igual al espesor de un trozo cortado para freir.

15 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de consolidación comprenden un émbolo deslizable en dicha cámara y medios para accionar el citado émbolo longitudinalmente en dicha cámara, para ayectar el contenido de la
20 misma desde dicha abertura de salida, y porque dichos medios de formación de tabique impermeable a líquido incluyen un cuerpo de pasta, teniendo dicho aparato, en combinación con el mismo, medios adyacentes a dicha
25 abertura de salida, para separar trozos cortados para freir de la pasta al ser ésta adyacente de dicha cá-

386997

10



5 para, medios para inhibir el funcionamiento de dichos
medios de accionamiento del émbolo durante un intervalo
de retardo preseleccionado, después de que dichos medios
de deposición depositen en dicha cámara aglomerados y
5 agua, para disponer del tiempo suficiente para que los
aglomerados y el agua formen una pasta, medios para sin-
cronizar dichos medios de accionamiento del pistón y di-
chos medios de accionamiento del émbolo, y medios para
retraer el citado émbolo fuera de dicha abertura de sa-
10 lida, después de la eyección de los trozos de patatas
cortadas para freir.

9ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 8ª, caracterizados porque dichos medios de se-
paración incluyen un primer juego de alambres paralelos,
15 espaciados, que salvan fijamente dicha abertura de sali-
da, un segundo juego de alambres paralelos, que están
espaciados unos de otros de manera que coincidan con
los alambres de dicho primer juego, y estén dispuestos
paralelamente junto a dicho primer juego, y medios para
20 accionar alternativamente dicho segundo juego a través
de los espacios comprendidos entre los alambres de dicho
primer juego, en respuesta a la activación de dichos me-
dios de accionamiento de émbolo.

10ª.- Perfeccionamientos introducidos a
25 un aparato para efectuar la reconstitución de aglomera-

7.5.73

- 51 -

386997



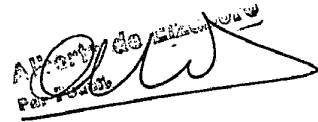
dos de partículas de patatas deshidratadas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de cincuenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.


Madrid, 10 MAYO 1973

P. A.



7.5.73

BPD/.



PH 6497

386997



29 FEB 1911

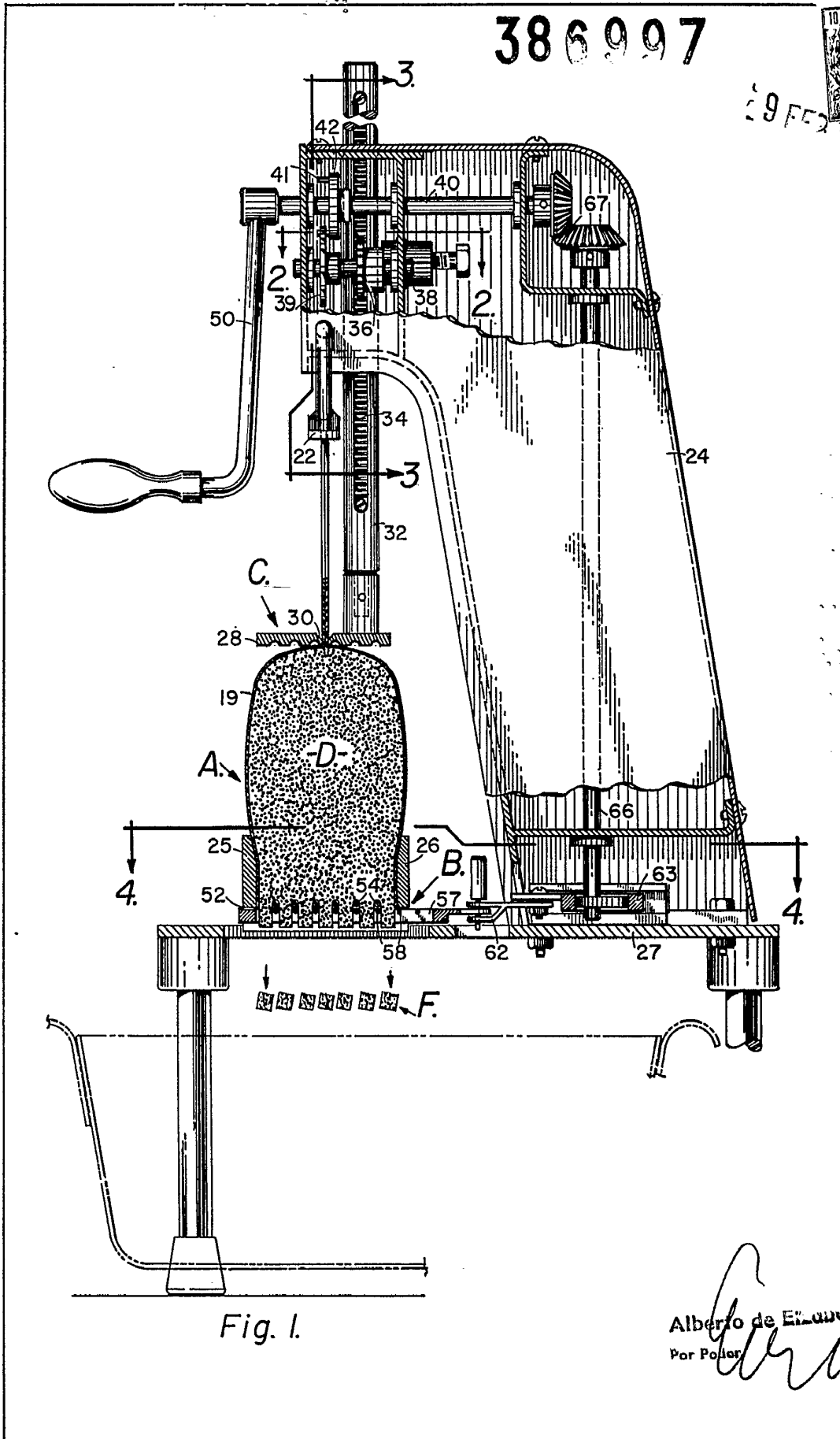


Fig. 1.

Alberio de E. Labayo
Por Patent

246497

386997

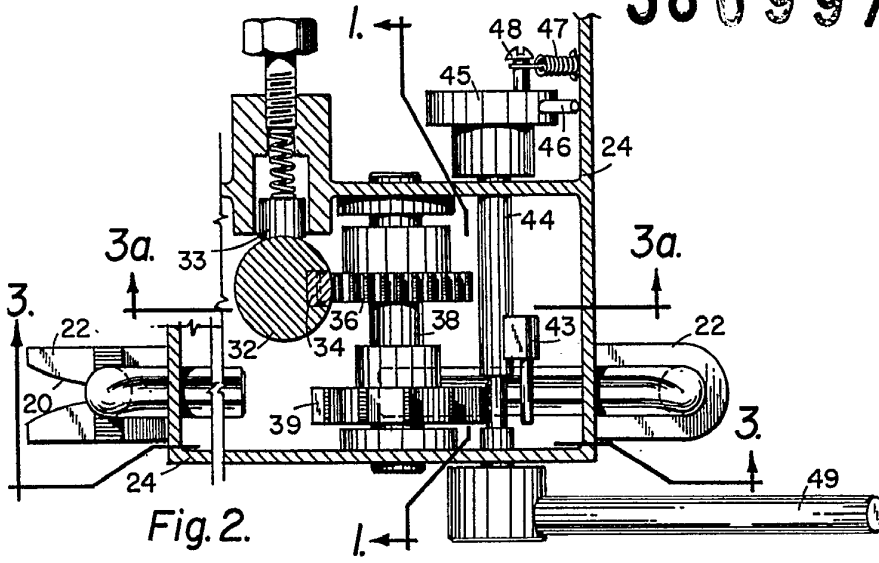


Fig. 2.

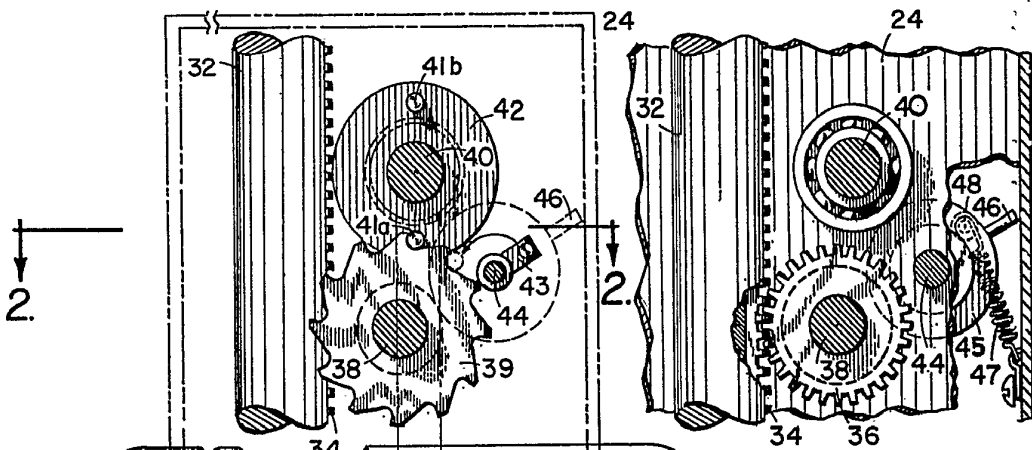


Fig. 3a.

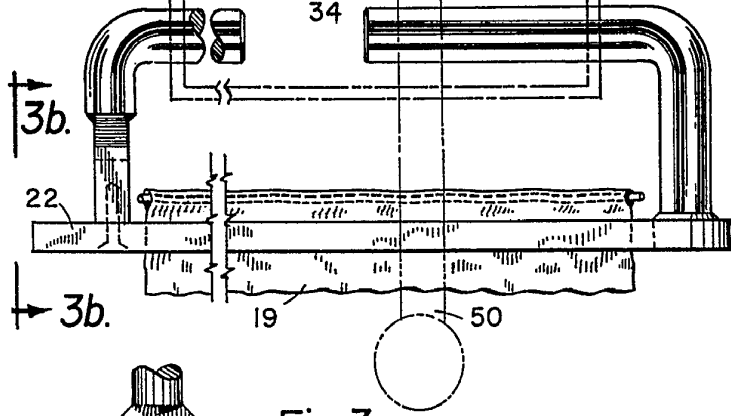


Fig. 3.

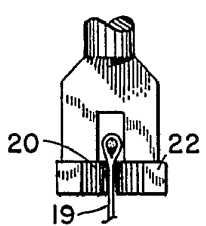


Fig. 3b.

Alberto de Lencastre
Por Poder. *[Signature]*

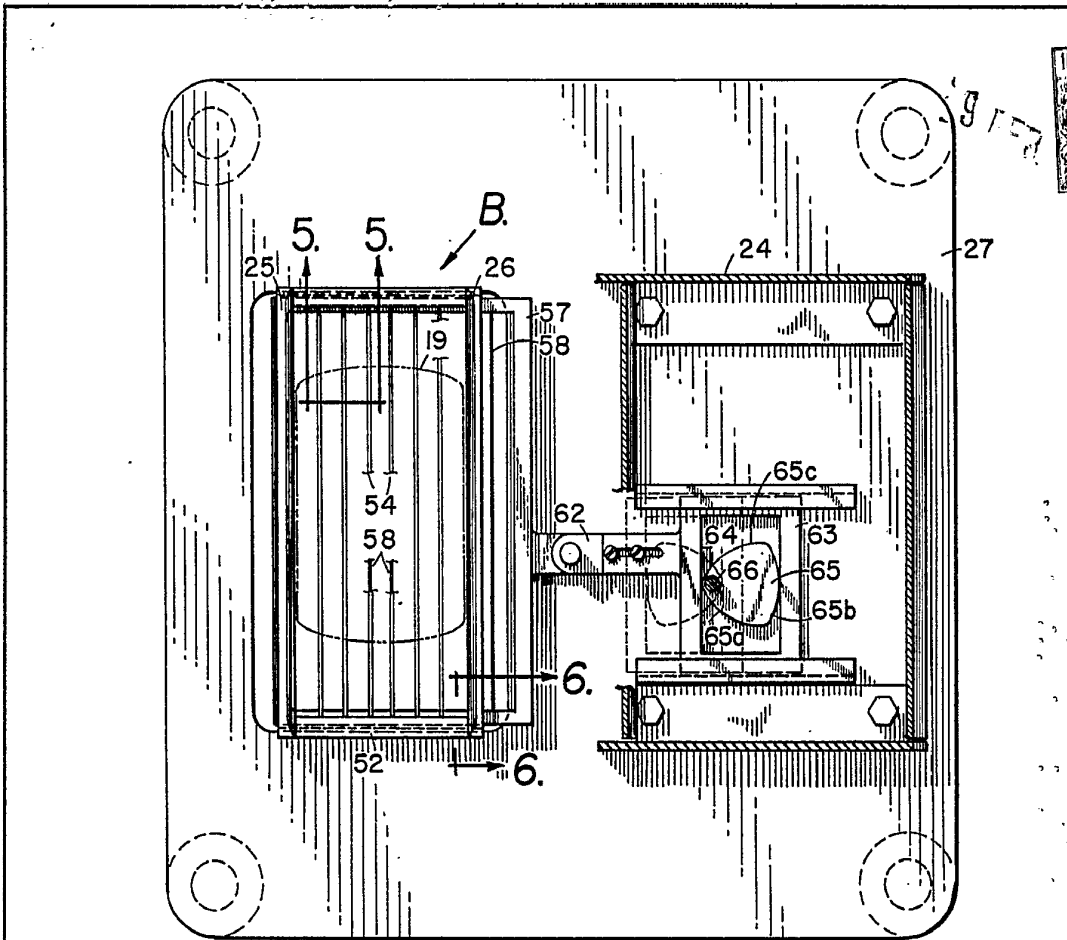


Fig. 4.

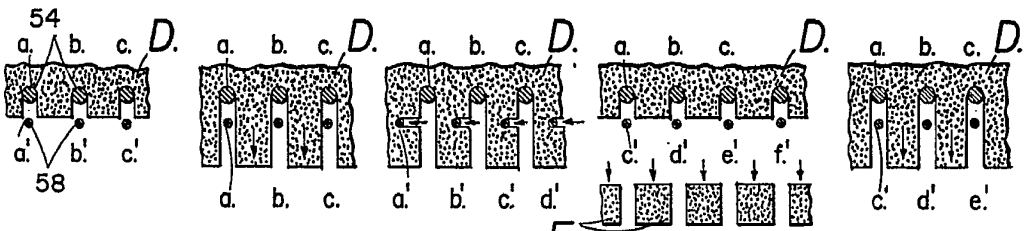


Fig. 5a.

Fig. 5b.

Fig. 5c.

Fig. 5d.

Fig. 5e.

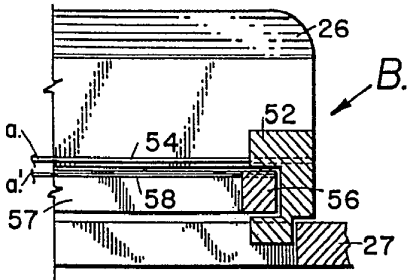


Fig. 6.

Alberto de Eizaburu
Por Poderes

P46497

29 FEB

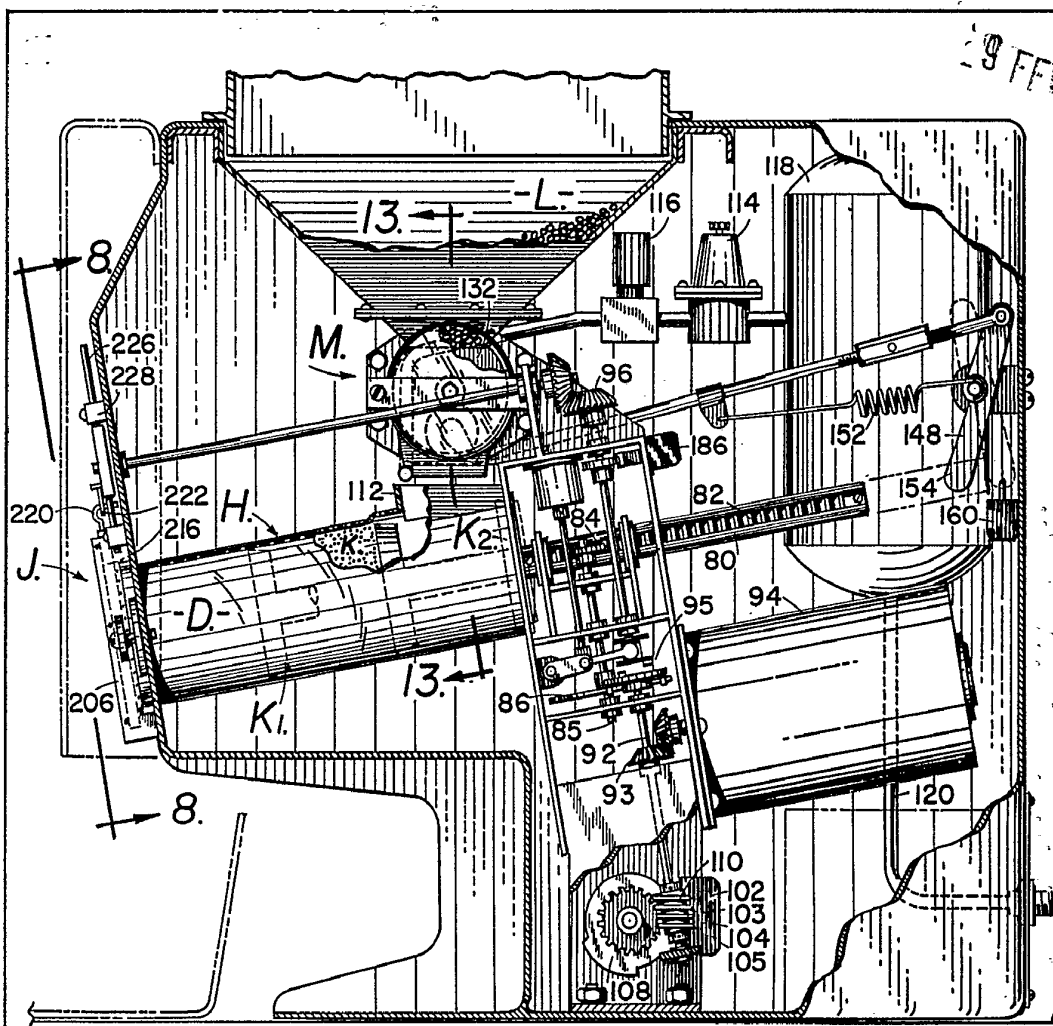


Fig. 7.

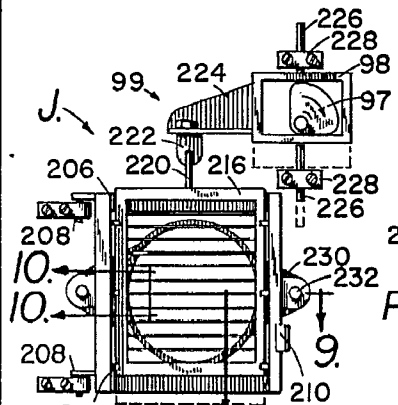


Fig. 8.

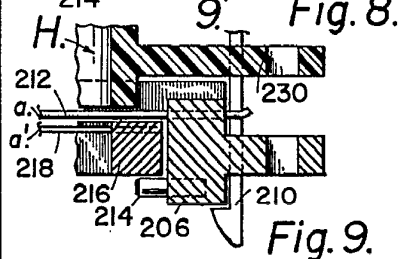


Fig. 9.

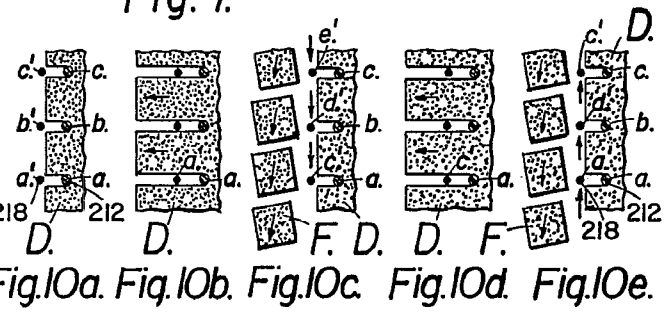


Fig. 10a. Fig. 10b. Fig. 10c. Fig. 10d. Fig. 10e.

386997

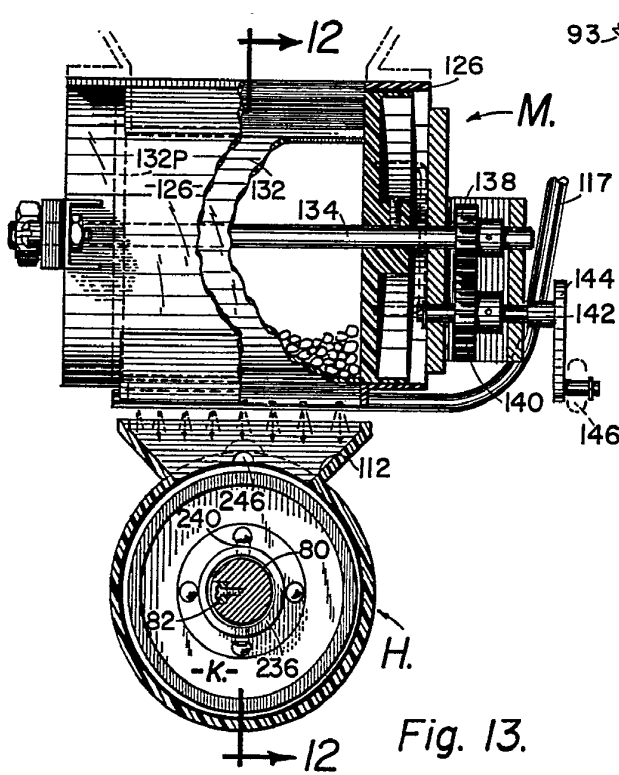
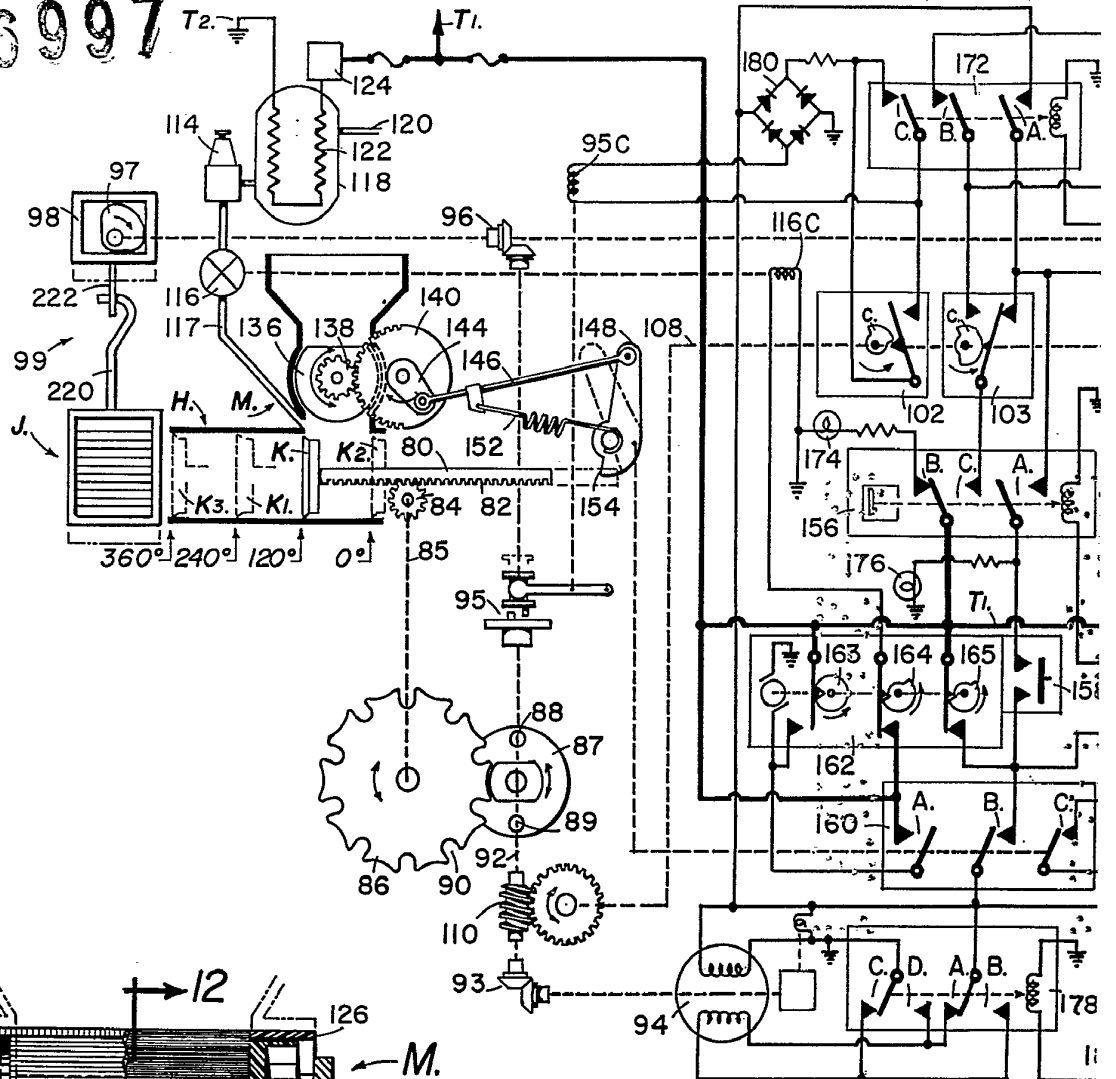


Fig. 13.

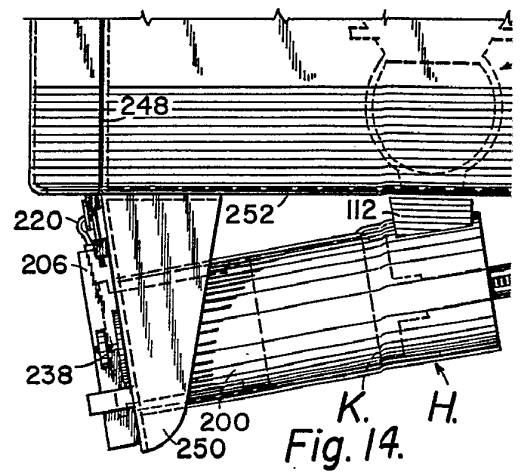


Fig. 14.

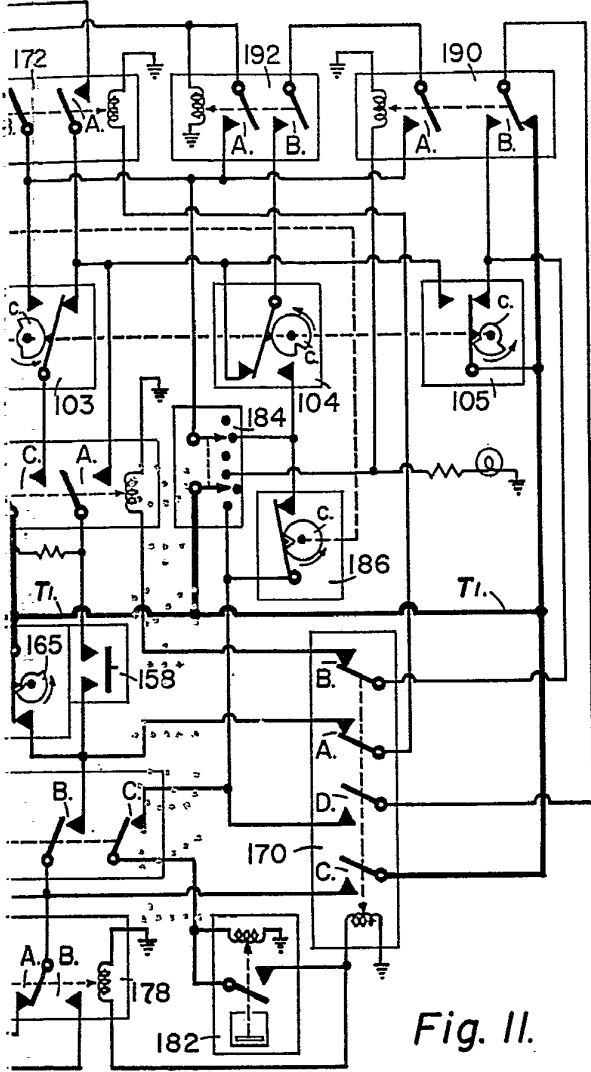


Fig. 11.

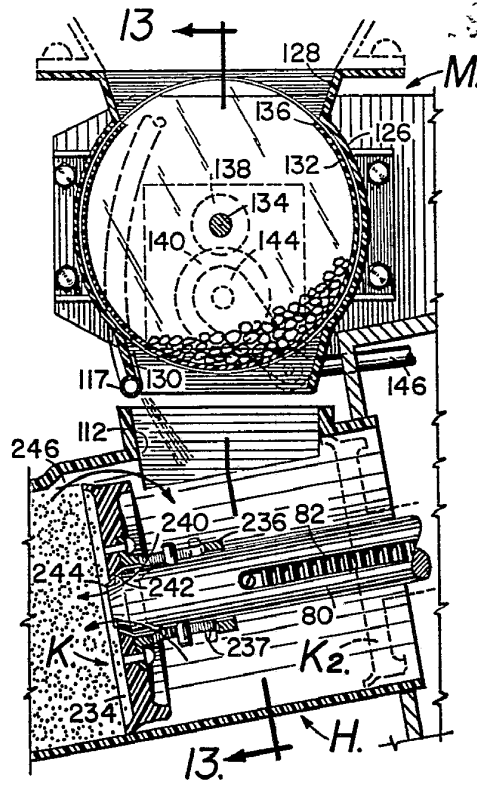


Fig. 12.

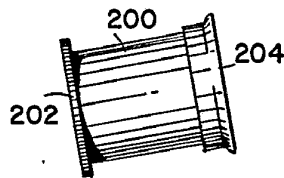


Fig. 15.



H' Fig. 17

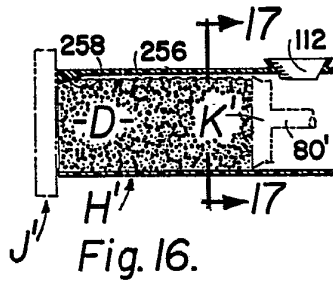


Fig. 16.

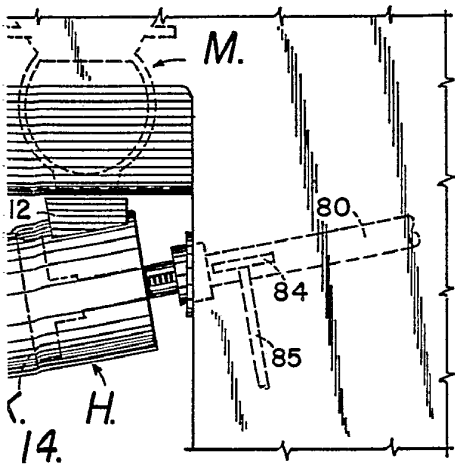


Fig. 14.



Alfred C. ...
for ...

Handwritten signature