

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



19 ES 11 NUMERO 477910A1
21 22 FECHA DE PRESENTACION 9 FEB. 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

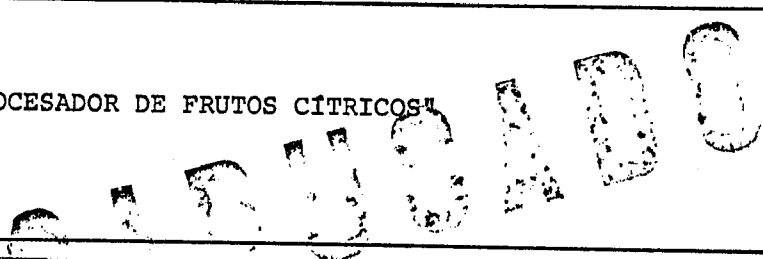
PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
12469 A/78	9 Febrero 1978	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL #23N	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO PROCESADOR DE FRUTOS CÍTRICOS"



71 SOLICITANTE (ES)

D. Nevio MONTAGRONI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

FORLI (ITALIA) 280, Via Decio Raggi

72 INVENTOR (ES)

D. Nevio MONTAGRONI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Invención se refiere a un aparato para el proceso de frutos cítricos enteros, tales como naranjas, pomelos, limones, mandarinas y similares.

- Se conocen actualmente aparatos para el proceso de frutos cítricos enteros, en los cuales la fruta es comprimida de manera que el jugo y la pulpa son forzados a salir de la misma, entre dos vasos dotado cada uno de ellos con una serie de estrechos dedos o nervios separados por ranuras de poca anchura, de manera que el movimiento de un vaso hacia el otro produce la interpenetración de dichos nervios de ambos vasos y la consiguiente reducción de volumen del espacio conjunto definido entre los dos vasos mencionados, lo cual lleva al exprimido de la pieza de fruta previamente dispuesta en uno de dichos vasos. Dichos aparatos son conocidos por ejemplo mediante las patentes USA Nº 2.780.988 de Belk, nº 2.649.730 de Hait y Nº 3.866.528 de Montagroni.

- Sin embargo, en los aparatos del tipo antes mencionados, existe la desventaja de que la piel de la pieza de fruta es descargada en la fase final por los dos vasos que actúan en cooperación al llevar a cabo la fase final de su interpenetración, partiéndola en pequeñas porciones por los nervios de dichos vasos que cooperan entre sí. Ello lleva, en lo que se refiere a la piel, a la producción de material de eliminación que no se puede utilizar para la producción de pieles confitadas de naranja, puesto que las pieles confitadas deben ser producidas a partir de

piezas de dimensiones más grandes. Además, dicha división o corte de la piel lleva inevitablemente a la mezcla de una parte de las propias sustancias de la piel con el zumo y pulpa de la fruta, con los evidentes inconvenientes que se producen por dicha mezcla.

5. De acuerdo con la presente invención, se prevé un aparato para proceso de frutas cítricas enteras, en el cual, durante la operación de exprimido, la fruta es comprimida radialmente de manera tal que reduzca progresivamente su diámetro de forma que haga posible el eliminar la piel, sustancialmente intacta, por medio de una abertura anular existente en correspondencia con el fondo de uno de los vasos exprimidores. De esta manera, la piel, que no ha sido dividida o cortada o dañada por la operación del exprimido, se puede utilizar para la producción de pieles de naranja confitadas o para otros usos en los que se requiera una piel de naranja sustancialmente intacta.

10. Dicha compresión radial de la pieza de fruta, que conduce a la reducción progresiva de su diámetro durante la operación de exprimido, se obtiene, de acuerdo con la presente invención, constituyendo la cavidad por lo menos de uno de los vasos del aparato, en forma de cavidad acampanada con abertura hacia afuera y preveyendo, en correspondencia con el centro del fondo de la otra cavidad, una

15. abertura anular a través de la cual se fuerza a pasar la piel de la naranja que ha adoptado una forma tubular debido a la compresión radial.

Mediante la adopción del aparato realizado de acuerdo con la presente Invención se obtiene la ventaja adicional de que no hace falta clasificar las frutas de acuerdo con su tamaño antes de la operación de exprimido, en contraposición con lo que se requiere en otros tipos de aparatos.

Además, en caso de frutos cítricos irregulares, tales como limones, no es necesario la orientación de dichas piezas de fruta (es decir, su disposición con el eje ecuatorial en una dirección predeterminada) en el momento de su alimentación al vaso inferior del aparato sino que pueden ser suministradas con su eje orientado de cualquier manera.

Las ventajas anteriormente citadas y otras propias del aparato según la presente invención así como las ventajas que se derivan del mismo, quedarán evidentes de la descripción siguiente detallada de una realización preferente, que hace referencia a los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una sección vertical axial de los vasos superior e inferior del aparato de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista vertical, en sección parcial axial, del vaso superior que presenta la cavidad de forma acampanada.

Las figuras 3 a 5 son secciones verticales axiales que muestran diferentes fases del funcionamiento del

aparato.

- La figura 6 es una sección vertical del aparato mostrando otra fase operativa según un ángulo de 90 grados según el eje vertical con respecto a las secciones de las figuras 3 a 5.

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERENTE

- Haciendo referencia a la figura 1, el aparato para el proceso de frutos cítricos comprende un vaso inferior -1- para recibir una pieza de fruta, tal como una naranja A, presentando dicho vaso -1- una serie de dedos o nervios -101- los cuales están repartidos de manera uniforme en el sentido circunferencial y que se extienden de forma radial hacia adentro con una inclinación rectilínea hacia abajo definiendo un asiento -2- que tiene la forma de un tronco de cono invertido. Los nervios -101- quedan soportados por una pared lateral anular -201- que está fijada a la pared superior de una cámara de recogida -3-. En correspondencia con el fondo del asiento -2- (que corresponde prácticamente a la base pequeña del cono truncado) se encuentra dispuesto coaxialmente el borde de corte tubular -104- de un tubo -4- que pasa a través de la cámara -3- y, presenta en correspondencia con su zona inferior que queda fuera de dicha cámara -3-, una sección más estrecha -204-. Además el tubo -4- presenta en la zona que pasa por la cámara -3-, una serie de ranuras longitudinales -5- separadas circunferencialmente de manera uniforme.

El diámetro exterior del extremo alto del tubo

- 4- (incluyendo desde luego el borde cortante tubular -104-) es más pequeño que el diámetro de la abertura inferior del asiento -2-, definiendo una abertura sustancialmente anular -6- que queda interseccionada, en los
5. puntos diametralmente opuestos, por las cuchillas de corte -7-, -107- fijadas vertical y radialmente a la pared lateral -201-. De manera preferente, dichas cuchillas presentan su borde de corte superior horizontal, el cual está situado a un nivel ligeramente inferior que el que
10. corresponde al borde cortante -104- del tubo -4-. Tal como se aprecia en la figura 6, las paredes laterales -103-, -203- de la cámara -3- están inclinadas de manera adecuada y convergen hacia arriba, de manera que definen dos superficies en pendiente en dos caras laterales o lados de
15. los bordes de corte de las cuchillas -7-, -107-.

El vaso superior -8- queda dispuesto coaxialmente por encima del vaso -1- y es desplazable verticalmente en dirección axial, presentando unos nervios -108- (ver asimismo la figura 2) que están separados de manera uniforme

20. me circunferencialmente y que tienen un tamaño tal que permiten el paso (interposición) con respecto a las ranuras definidas entre los nervios adyacentes -101- del vaso inferior -1-. Dichos nervios -108- definen un asiento de forma acampanada -9- el cual presenta una cavidad interna invertida con una embocadura abierta tal como la que se puede generar por una generatriz -108- que tiene una convexidad adecuada hacia el interior de dicho asiento.

25.

Los nervios -108- del asiento de forma acampana-

da -8- están fijados a una espiga vertical hueca -10- que presenta un conducto longitudinal hueco -11- que posee sección circular, con un diámetro sustancialmente igual al diámetro del tubo -4- del vaso inferior del aparato. En el interior de dicho conducto -11- se ha montado con capacidad de deslizamiento vertical un pistón -12- que está conectado a una varilla -13- que recibe el movimiento de un dispositivo motriz adecuado (no mostrado).

El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente:

La pieza de fruto cítrico A (tal como una naranja) es alimentada por medios adecuados de cualquier tipo conocido de manera que descansa en el vaso inferior -1-, el cual es fijo. Después de dicho posicionado de la pieza de fruta A en el vaso inferior -1-, el vaso superior -8- (que es móvil) es obligado a descender teniendo lugar la interpenetración de los nervios de ambos vasos. Gracias a la forma acampanada del asiento -9- la pieza de fruta es comprimida no solamente en dirección axial, tal como se indica por la flecha -F1- de la figura 3, sino también de forma radial y hacia adentro, tal como se indica por las flechas -F2- lo cual provoca un elongamiento en dirección vertical y un estrechamiento progresivo del diámetro de la pieza de fruta al irse produciendo la interpenetración de los dos vasos. Desde luego, dicha disminución de diámetro de la pieza de fruta tiene lugar con formación de pliegues o ranuras en la piel de la pieza de fruta. La deformación antes mencionada de la pieza de fruta tiene lugar indepen-

- dientemente del tamaño de la propia pieza de fruta, de manera que no se hace necesaria operación ninguna de selección previa de la fruta y asimismo de manera independiente del tamaño de la pieza de fruta, de manera que se
5. pueden exprimir incluso piezas de fruta irregulares tales como limones, sin necesidad de orientar las mismas tal como se requiere en los aparatos de tipo conocido.

- Dicha acción de alargamiento de la pieza de fruta y de reducción progresiva de su diámetro, obtenidas por
10. la interpenetración de los dos vasos -1- y -8-, es fundamental para el accionamiento del aparato.

- La piel B de la pieza de fruta es forzada a pasar a través de la abertura anular -6- entre el tubo -4- y la abertura del fondo del asiento o alojamiento -2-. En
15. realidad, bajo la acción de las fuerzas de compresión, la pieza de fruta es empujada contra el borde de corte tubular -104- cortándose una pieza -A1- en forma de tapón o vástago, de manera que dicha pieza -A1- es empujada hacia abajo por el tubo -4- por la presión de la pulpa y zumo
20. de la pieza de fruta. La presión axial necesaria para producir el paso de la piel B por la abertura anular -6- depende de la reducción de diámetro que se ha llevado a cabo en la pieza de fruta A y dicha reducción es llevada a cabo de manera muy eficaz gracias a la forma acampanada del
25. asiento -9- del vaso superior -8-.

Por el dimensionado adecuado de la abertura anular -6-, es posible efectuar una especie de afeitado de la superficie interior de la piel B, eliminando así de

la misma la totalidad de la pulpa P, que gradualmente entra en el tubo -4- tal como se ha indicado claramente en la figura 4.

- Los jugos de la piel que resultan de la presión
5. efectuada por los nervios de los dos vasos del aparato contra la piel y que resultan asimismo del curvado de la piel en correspondencia con el ángulo formado por los dos mencionados vasos, tal como se ha indicado en B de las figuras 3 y 4, no puede entrar en el tubo -104- puesto que
10. la piel B no ha sufrido rupturas y es cortada por las cuchillas -7-, -107- exactamente por debajo del nivel del borde de corte tubular -104-. Como consecuencia, los jugos de la piel no pueden contaminar el zumo y la pulpa de la pieza de fruta, deteriorando así su sabor.
15. Cuando el vaso superior -8- alcanza el final de su carrera descendente, tal como se muestra en la figura 5, en dicho momento, bajo la acción de su escalón interno -14- (ver figura 2) provoca el corte de una pieza en forma de tapón o vástago -A2-, la cual cierra el extremo superior del tubo -4-. En este momento, el pistón -12- es
20. forzado a descender, provocando la compresión en el interior del tubo -4- del zumo y pulpa extraídos de la pieza de fruta (indicados por la letra P), gracias a la estrangulación -204- del tubo -4-, lo cual provoca una cierta
25. resistencia en el flujo de dicho material por el tubo -4-. De este modo, la pulpa y zumo P son exprimidos entre las dos piezas en forma de tapón -A1- y -A2- y el zumo es forzado hacia afuera (flechas F3) a través de las ranuras longitu-

dinales -5-. El zumo extraído es conducido, por la abertura -15- de la cámara -3-, a otras operaciones subsiguientes de proceso. El pistón -12- es desplazado entonces hacia arriba nuevamente, quedando dispuesto para una nueva operación

5. de exprimido y dejando libre una longitud sustancial de la sección superior del tubo -4- de manera que, cuando se efectúa el exprimido de otras frutas subsiguientes, el zumo y pulpa pueden entrar libremente en su sección superior, sin encontrar resistencia alguna debida a la fruta previamente

10. exprimida, de manera que la presión que se debe aplicar a la pieza de fruta se puede mantener dentro de límites tales que se evita la ruptura de la fruta que está siendo exprimida.

Las dos zonas de la piel B, después de que han

15. sido cortadas por las cuchillas -7-, -107-, serán transportadas deslizando hacia abajo sobre las paredes laterales -103-, -203- de la cámara -3- (figura 6) hacia unos medios de recogida adecuados (no mostrados).

Considerando el hecho de que la piel no ha sido

20. cortada o dividida, tal como ocurre en tipos conocidos de máquinas, sino que simplemente ha sido cortada en dos mitades, dichas zonas o partes de la piel se pueden utilizar para la producción de frutas confitadas.

La descripción antedicha se refiere a una reali-

25. zación preferente de la invención y son posibles muchas variaciones constructivas y modificaciones en la misma. Así por ejemplo, el aparato se puede invertir prácticamente y se pueden asociar al vaso superior medios de succión para succionar el zumo que resulta del exprimido. Asimismo, am-

N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Aparato procesador de frutos cítricos, del tipo que comprende un vaso superior dispuesto con su eje vertical y que posee una cavidad dirigida hacia abajo así como un vaso inferior coaxial con dicho vaso superior y que posee una cavidad dirigida hacia arriba, poseyendo cada una de dichas cavidades una serie de nervios delgados separados por ranuras de anchura correspondiente, quedando alineados los nervios de cada uno de los vasos con las ranuras del vaso opuesto, siendo desplazables dichos vasos en acercamiento y alejamiento uno con respecto al otro, en el que el perfeccionamiento consiste en el hecho de que por lo menos uno de los vasos posee una cavidad que presenta una pared lateral abocardada hacia afuera, generada por una generatriz que no es cóncava hacia el interior de dicho vaso.

- 2.- Aparato procesador de frutos cítricos, según la reivindicación 1, en el cual el vaso opuesto al que posee una cavidad con una pared lateral abocardada hacia afuera presenta en correspondencia con su parte baja una abertura anular a través de la cual es eliminada la piel de la pieza de fruta y un conducto tubular para la descarga de la pulpa y zumo de la propia fruta, rodeando dicha abertura anular el extremo del mencionado conducto tubular.

- 3.- Aparato procesador de frutos cítricos, según

la reivindicación 1, en el cual la cavidad que posee una pared lateral abocardada hacia afuera queda conformada en cono truncado en el cual la pared lateral queda generada por una generatriz recta.

5. 4.- Aparato procesador de frutos cítricos, según la reivindicación 1, en el cual la cavidad que presenta una pared lateral abocardada hacia afuera posee una forma de campana en la cual la pared lateral es generada por una generatriz convexa hacia el interior del mencionado vaso.
10. 5.- Aparato procesador de frutos cítricos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender:
- a/ Un vaso superior dispuesto con su eje vertical que posee una cavidad abocardada hacia afuera, en forma de
15. campana dirigida hacia abajo;
- b/ un vaso inferior coaxial con dicho vaso superior y que posee una cavidad conformada en cono truncado invertido;
- c/ cada una de las cavidades posee una serie de
20. nervios de poca sección separados por ranuras de sección estrecha correspondiente, quedando alineados los nervios de cada uno de los vasos con las ranuras del vaso opuesto, siendo desplazables dichos vasos superior e inferior uno con respecto al otro en separación y acercamiento, para
25. provocar la interposición de dichos nervios;
- d/ un borde de corte tubular dispuesto en el centro del fondo o parte baja de dicho vaso inferior, poseyendo dicho borde de corte tubular un diámetro más

pequeño que el diámetro de dicho fondo del vaso inferior y quedando conectado a medios tubulares para la descarga del zumo y pulpa de la pieza de fruta;

- e/ una abertura anular que rodea dicho borde de
5. corte tubular, dispuesta en el fondo del vaso inferior, quedando cortada dicha abertura anular radialmente, por lo menos por una cuchilla que presenta un borde de corte dirigido hacia arriba.

- 6.- Aparato procesador de frutos cítricos, según
10. la reivindicación 5, en el cual dicha cuchilla que corta la abertura anular mencionada presenta su borde de corte situado a un nivel más bajo que el mencionado borde de corte tubular.

- 7.- Aparato procesador de frutos cítricos, según
15. la reivindicación 5, en el que dichos medios de forma tubular para la descarga de pulpa y zumo consisten en un conducto vertical coaxial con respecto a dichos vasos, disponiéndose un pistón móvil verticalmente destinado a su desplazamiento a través de la base del vaso superior, la
20. base del vaso inferior y dicho conducto vertical.

- 8.- Aparato procesador de frutos cítricos, según
- la reivindicación 5, en el cual la base de la cavidad del vaso superior presenta un escalón anular cuyo diámetro interno es por lo menos igual o menor que el diámetro de
25. dicho borde de corte tubular.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

9.- "APARATO PROCESADOR DE FRUTOS CÍTRICOS".

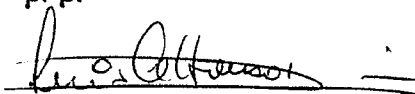
Consta la presente memoria de quince hojas foliadas mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 9 FEB. 1979

P.A. de D. Nevio MONTAGRONI

ALFONSO DURÁN

p. p.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfonso Durán', written over a horizontal line.

Fdoz Luis A. Durán Moyet

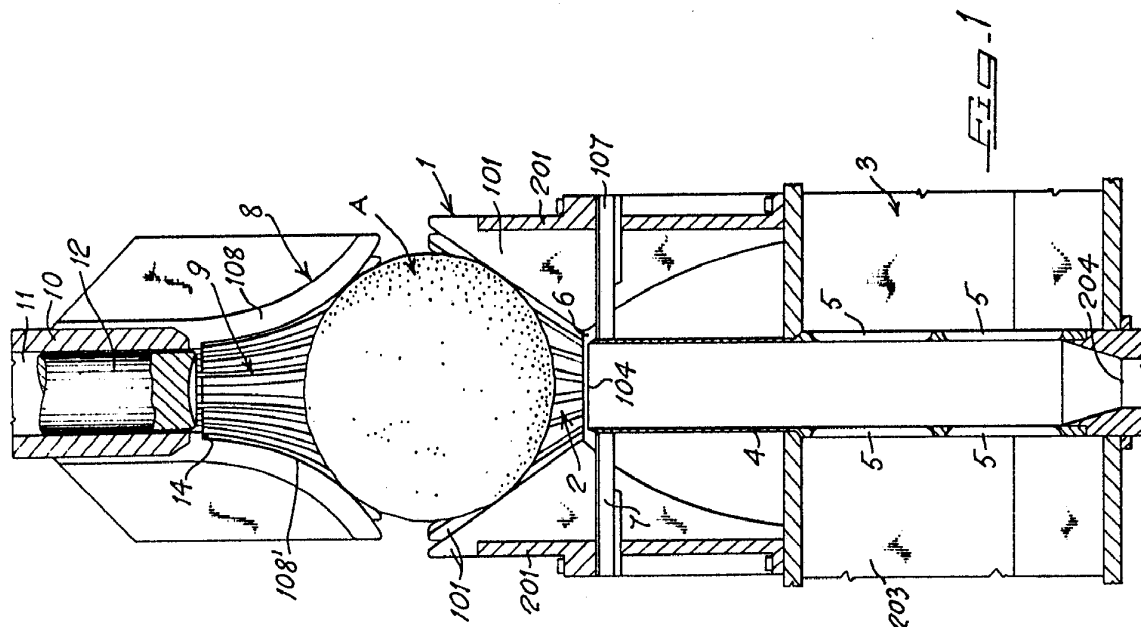


FIG-1

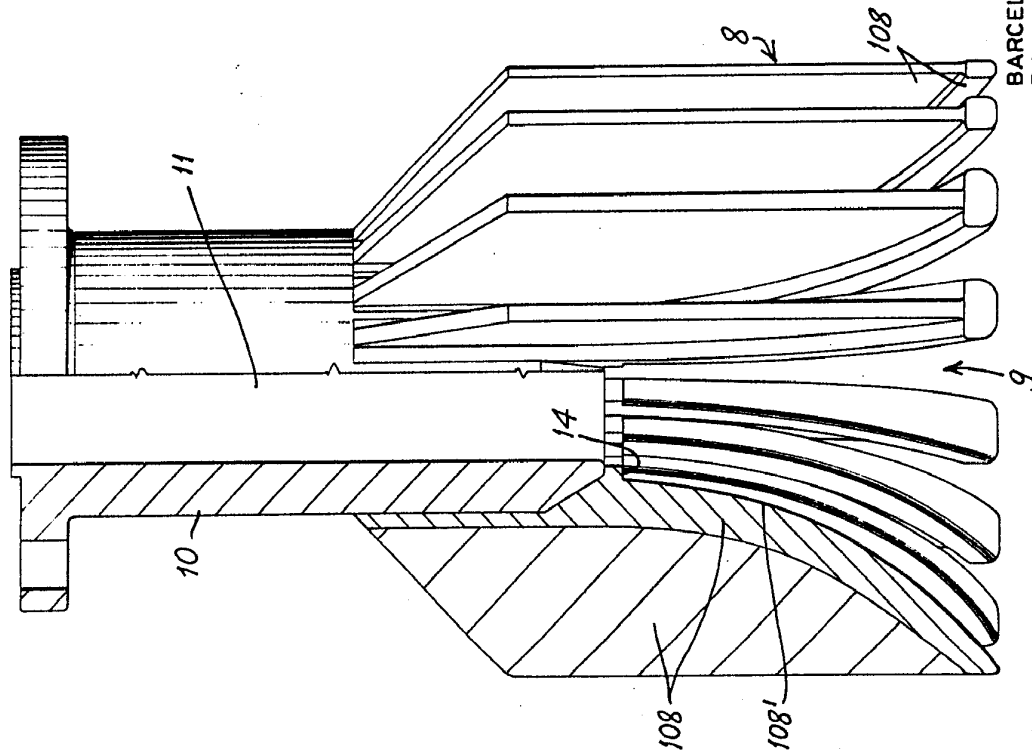


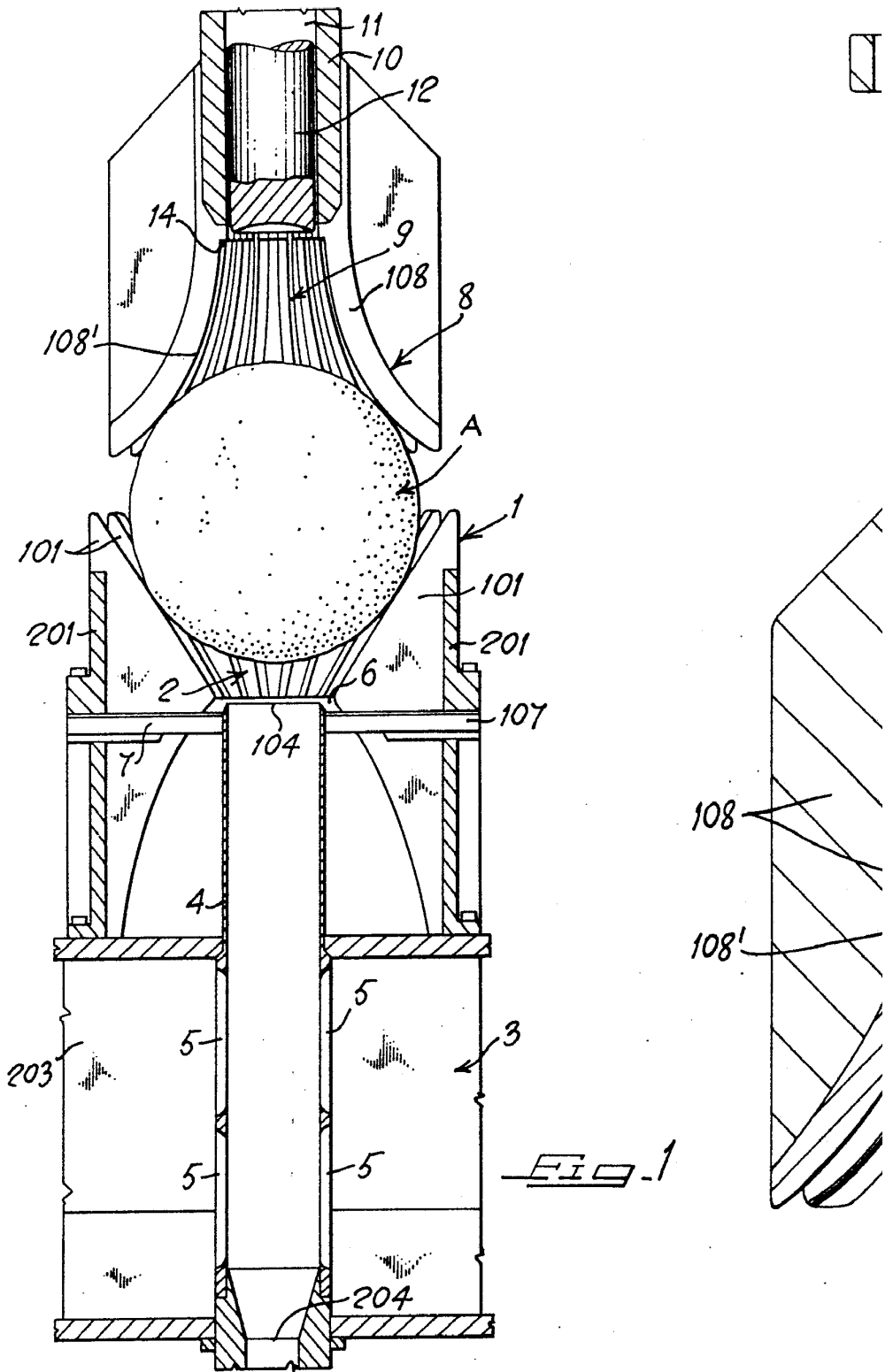
FIG-2

BARCELONA, - 9 FEB. 1979
P.A. ALFONSO DURÁN
P.P.

[Signature]

Fdo.: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

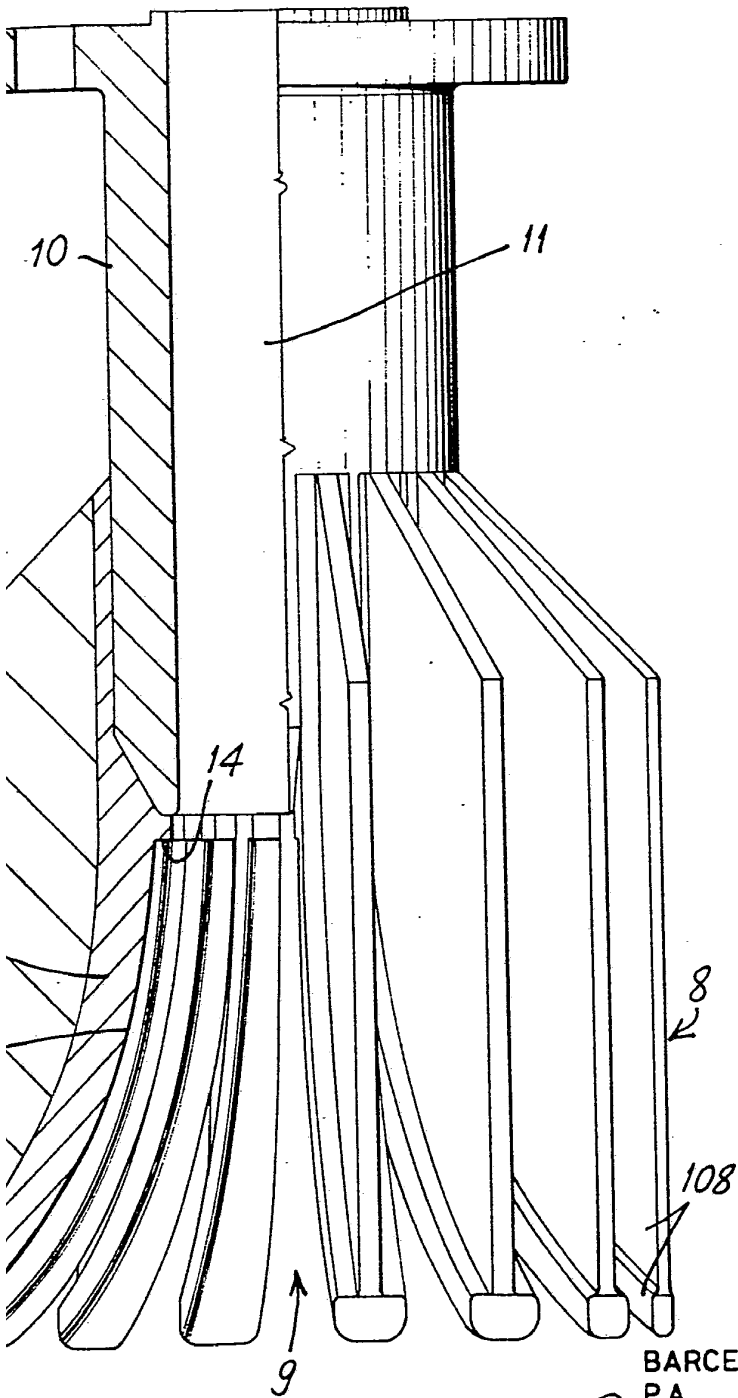
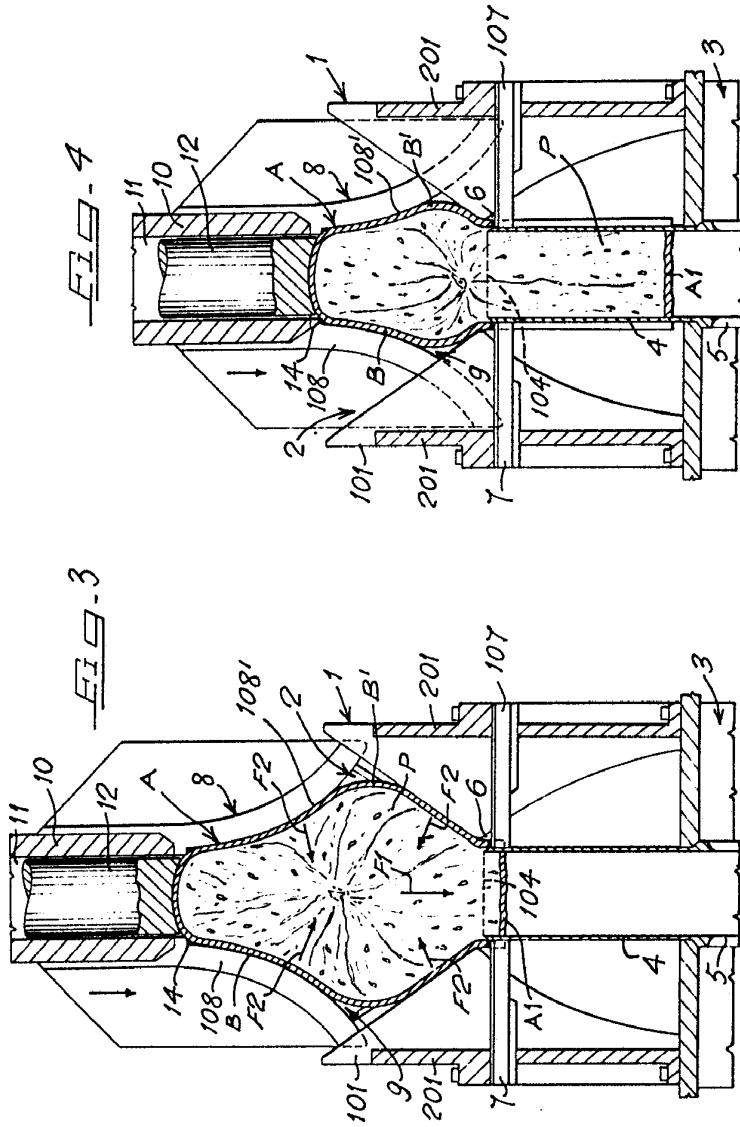


FIG. 2

BARCELONA, - 9 FEB. 1979
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

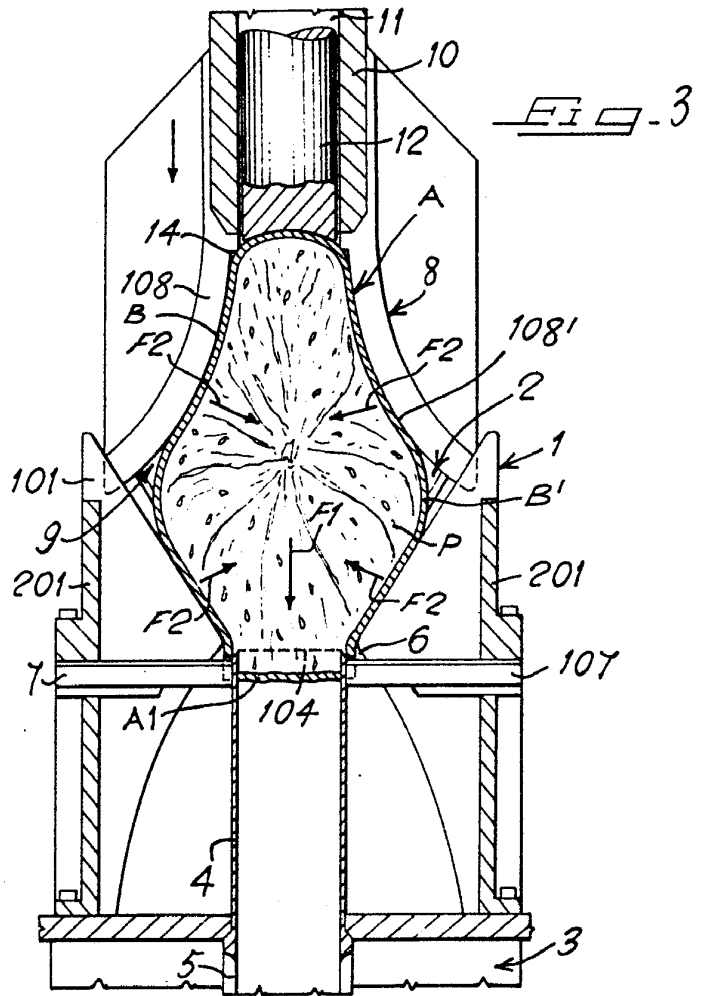
Fdo.: Luis A. Durán Moya



BARCELONA, 9 FEB. 1979
P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán
Eduard Luis A. Durán Moya

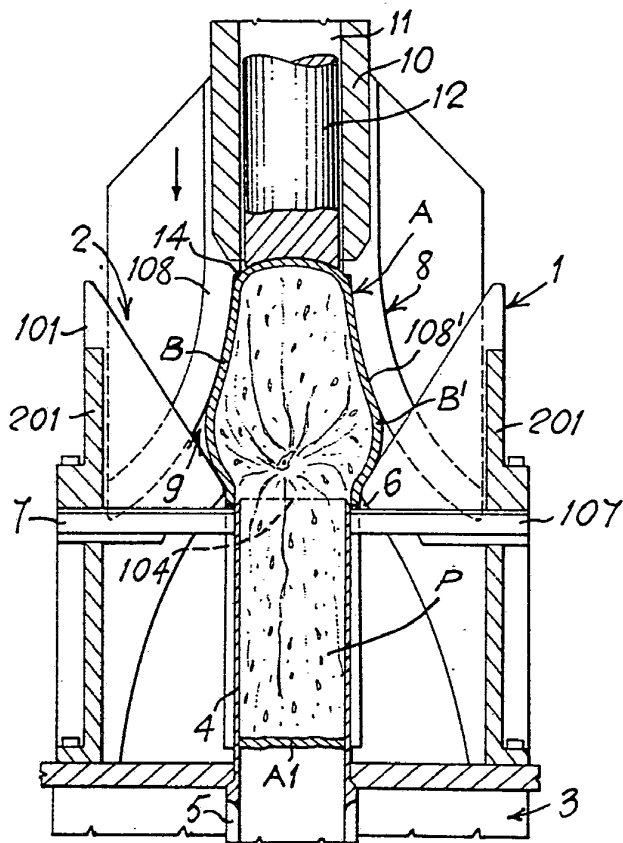
ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

3

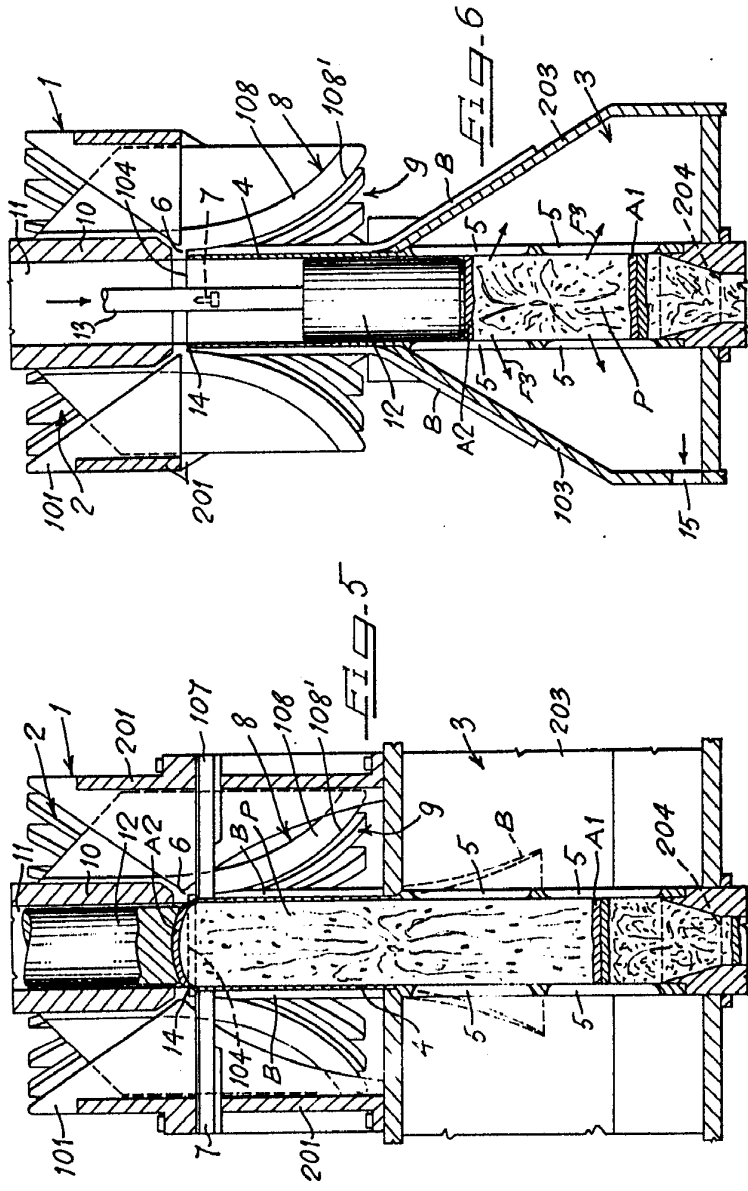
Fig. 4



BARCELONA, 9 FEB. 1979
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo: Luis A. Durán Moya



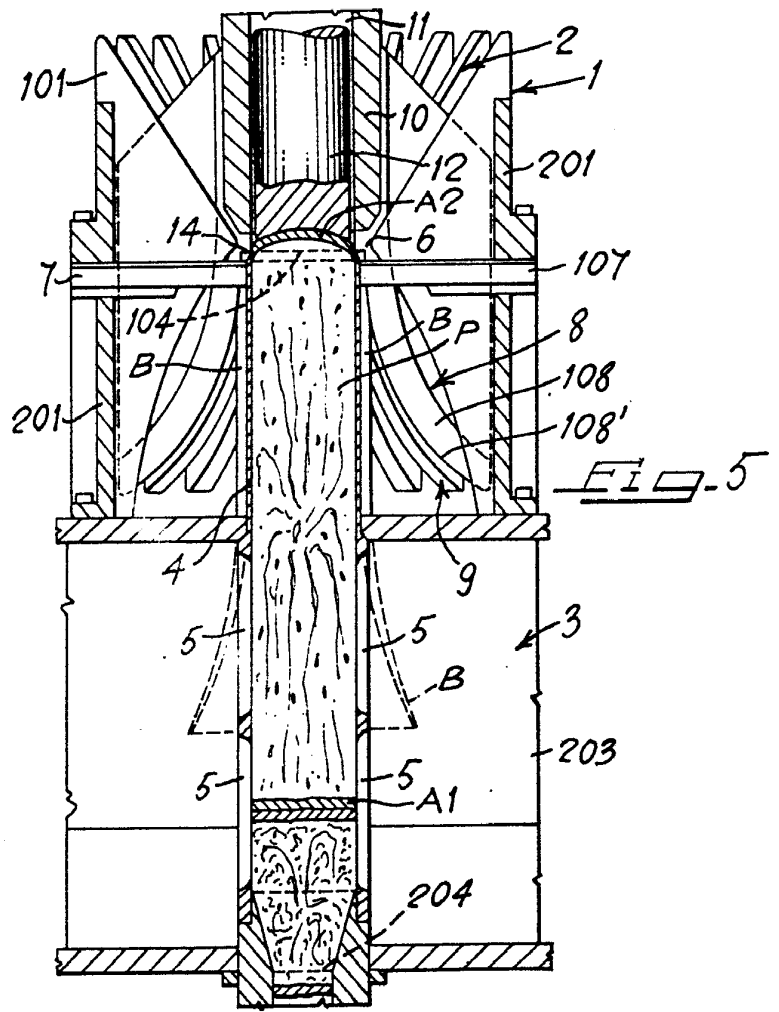
BARCELONA, - 9 FEB. 1979
P.A. ALFONSO DURÁN
P.P.

Alfonso Durán
Fdo: Luis A. Durán Moya

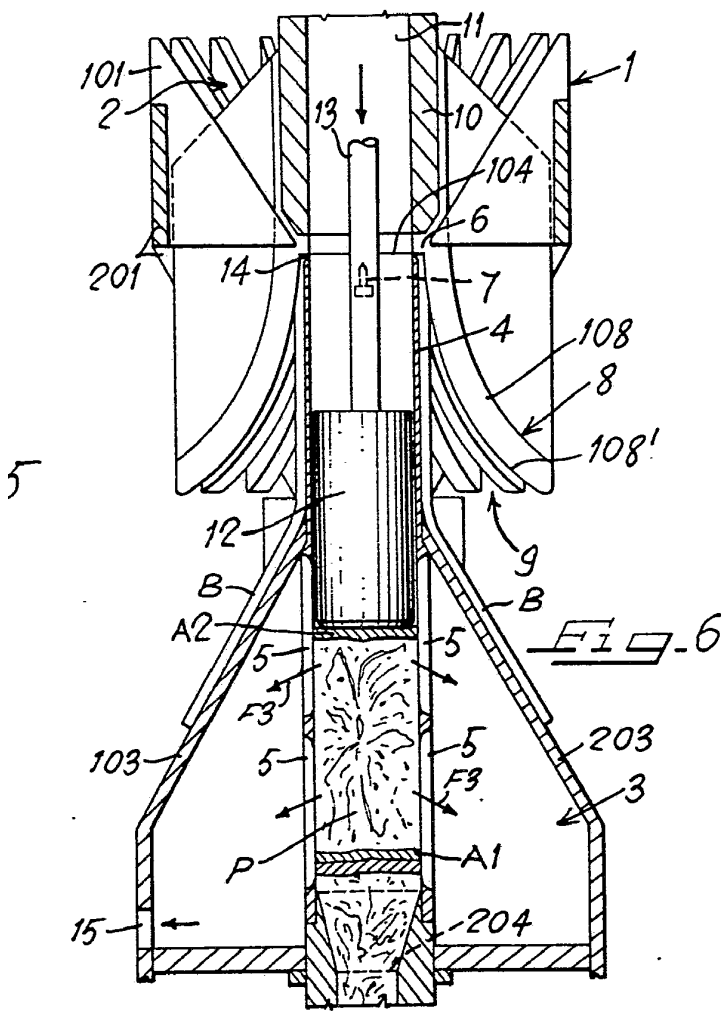
ESCALA VARIABLE

D. NEVIO MONTAGRONI

A. D. J. R. A. N. | OBSER. | MEDIDA VERTICAL C/ISE | C.F. | MEC'DA HORIZONTAL CLISE | C.M. | AÑO 79 | MODALIDAD P. | NÚMERO 8



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, - 9 FEB. 1979

P.A. ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis A. Durán Moya