

20 NOV.



360776

PATENTE DE INVENCION  
por 20 años

INVENTOR	APAW S.A.
DEPOSITARIO	APAW S.A.
CLASIFICACION	A 23
OTRO	G

por "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MÁQUINAS CONTINUAS PARA LA FABRICACIÓN INSTANTÁNEA DE CREMA BATIDA", a favor de APAW, S.A., de nacionalidad suiza, domiciliada en FRIBOURG (Suiza), 74, Chemin Ritter. Con prioridad múltiple de la Patente italiana número 814.271, presentada el 20 de noviembre 1.967 y solicitud de patente italiana nº 7152 A/68, presentada el 8 de julio 1.968.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a unos perfeccionamientos en las máquinas para la fabricación continua e instantánea de una fina emulsión de crema líquida y aire, la cual, debido al método convencional de su fabricación, es designada usualmente como "crema batida", mientras que la máquina para fabricarla por el método perfeccionado objeto de la Patente, se designa a continuación como "máquina continua para fabricar crema batida".

Una máquina que incorpora los perfeccionamientos objeto de la presente Patente, es del tipo que comprende un tanque o depósito para la crema líquida y medios para bombear dicha crema líquida y aire que se aspira del exterior a través de homogeneizadores emulsificadores de extremo abierto. Dicha mezcla de



- crema líquida y aire, al pasar a través de dichos homogeneizadores, se mezcla íntimamente para producir instantáneamente una fina emulsión, la cual se descarga de modo continuo, tan pronto como es hecha, de dichos homogeneizadores y se puede consumir
5. tan pronto como se descarga. La máquina continua de fabricación de crema batida de acuerdo con la presente Patente puede funcionar a intervalos para producir en cada ciclo operativo, sustancialmente, solo la cantidad requerida de crema batida que debe suministrarse instantáneamente al consumidor. De este modo la
10. máquina mejorada según los presentes perfeccionamientos, para la fabricación de, lo que también se llama crema batida tipo "expres", permite evitar la fabricación, tal como ocurre en las máquinas convencionales, de grandes cantidades de crema batida, la cual después de su batido es vertida en receptáculos desde los
15. cuales es suministrada a los consumidores en pequeñas cantidades, incluso a lo largo de periodos de tiempo relativamente prolongados.

- Las máquinas actualmente conocidas para la fabricación de crema batida, las cuales preparan instantáneamente una fina
20. emulsión de crema líquida y aire alimentándoles una mezcla primaria de crema líquida y aire a través de homogeneizadores y emulsificadores, presenta entre otras, la desventaja de que la mezcla, al pasar a través de dichos emulsificadores no tiene suficiente espacio para incrementar su volumen, expansionándose como lo
25. hace la crema batida preparada de modo convencional. Consiguientemente, la crema batida preparada al emulsificar crema líquida y aire en un espacio restringido no es suficientemente blanda y esponjosa tal como debe ser una crema bien batida.

- Por tanto, el objeto de la presente invención es una
30. máquina para batido continuo de crema, dotada de un depósito de crema líquida y una bomba de engranajes para impulsar conjunta-



mente la crema líquida y aire exterior, exceptuando una primera emulsión y después bombear dicha emulsión primaria a través de un homogeneizador emulsificador de extremo abierto en el cual se somete a un prensado sucesivo y fraccionado y progresi-

5. vas expansiones, de modo que en el extremo de salida de dicho homogeneizador se consigue una crema batida de buena calidad, la cual se expulsa a una cámara de recogida, desde la cual puede ser suministrada a través de un dispositivo convencional tal como una válvula de pistón o similar.

10. De acuerdo con otra característica peculiar de la invención, los homogeneizadores pueden comprender una cápsula de extremo abierto y un núcleo simple o múltiple en dicha cápsula, dejando un paso para la emulsión de crema y aire, cuyo paso comprende ranuras laminadoras muy estrechas y cámaras adyacentes o

15. alineadas de paso y expansión, con lo que en dicha ranura y pasos formados en la proximidad de la cápsula o en dirección a la misma, tienen un área de flujo que es mayor que la de la cámara de expansión precedente.

De acuerdo con algunas realizaciones preferentes de la invención, el incremento de volumen de los pasos de reflujo se consigue al proporcionar una cápsula sustancialmente cónica para el homogeneizador, de modo que cada cámara definida o en el interior de dicha cápsula y la periferia de una zona de núcleo correspondiente, es mayor que cada cámara precedente que tiene un

20. diámetro menor.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de los perfeccionamientos objeto de la presente Patente.

La figura 1 es una sección vertical a través de una máquina completa de batido de crema, del tipo continuo, dotada de

30. un homogeneizador cónico de acuerdo con los presentes perfeccio-



namientos.

La figura 2 es una vista a mayor escala horizontal, mostrando en detalle la fijación de una válvula dosificadora de pistón.

5. Las figuras 3 y 4 muestran una sección longitudinal y vertical respectivamente de la realización de un homogeneizador cónico en posición de descanso y en posición de funcionamiento, respectivamente.

10. La figura 5 muestra también en sección longitudinal una variante de la realización del homogeneizador cónico del tipo que se muestra en la figura 3.

La figura 6 es una vista lateral de una parte de la mayor sección cilíndrica del núcleo del homogeneizador mostrado en la figura 5.

15. La figura 7 es una sección transversal según el plano de corte VII-VII de la figura 6.

20. La figura 8 es una sección longitudinal según la cápsula cónica y parte del núcleo de otra variante de realización del homogeneizador cónico, quedando formada la parte restante del núcleo por un apilamiento de discos en forma de arandela que se muestran en vista lateral.

La figura 9 es una vista a mayor escala con sección longitudinal a través de la parte del homogeneizador mostrado en la figura 8.

25. La figura 10 muestra el curso o trayectoria de la emulsión de crema y aire a través del homogeneizador mostrado en la figura 8.

30. La figura 11 es una sección longitudinal a través del homogeneizador de acuerdo con la invención, dotado de cápsula cilíndrica.

La figura 12 es una sección longitudinal a mayor esca-



la a través de una parte del homogeneizador tal como se muestra en la figura 11.

La figura 13 muestra la trayectoria de la emulsión de crema y aire a través del homogeneizador, tal como se muestra en la figura 11.

Según los presentes perfeccionamientos, una máquina para el batido continuo de crema, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, comprende preferentemente un receptáculo ó depósito -1- para la crema líquida, refrigerado y aislado térmicamente, que está montado sobre un bastidor adecuado y que está dotado de un orificio de vaciado que se abre por medio de una válvula de tapón -3- dotada de un vástago de manejo manual -31- y al cual se conecta una tubería de desagüe -2-, la cual va a parar a un receptáculo de vaciado -B-. Este receptáculo de vaciado, tal como se presenta en el dibujo, se dispone preferentemente por debajo de la válvula de pistón de salida de crema C y sirve también para recoger cualquier sobrante de crema gotas u otro, que caen de la válvula.

En el interior del tanque -1- está montada una bomba de engranajes -5-, la cual es impulsada por un motor eléctrico M a través de la transmisión convencional de polea y correa T. La bomba -5- tiene el lado de succión conectado a una toma de aire -4- y a una tubería de admisión de crema -6-, que se abre en las proximidades del fondo del tanque. El lado de suministro de la bomba se abre a la salida de un homogeneizador emulsificador de extremo abierto E, el cual, de acuerdo con la invención está dotado de una cápsula preferentemente cónica -7- que termina en sus extremos de entrada y salida con dos cuellos cilíndricos -107-- y -207-, el primero de ellos para insertar con un encaje fijo en la abertura de salida de la bomba -5- y el otro, para insertar también con encaje fijo en un manguito -13- dotado

20 NOV.



de un cierre de anillo tórico y que constituye el elemento de fijación de una válvula C y por ejemplo, de una válvula de pistón. Esta queda soportada por dos brazos -19- y está fijada por medio de un vástago -20-.

5. La válvula de pistón C cuya construcción es de tipo conocido, se dispone preferentemente en las proximidades de un interruptor de botón -SW- el cual, cada vez que el pistón P está en su posición de abertura, con su extremo superior hace funcionar el interruptor y pone en marcha el motor M, mientras que
10. cuando el pistón es desplazado a su posición de cierre, interrumpe la corriente de dicho motor.

De acuerdo con una realización preferente, tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el emulsificador homogeneizador E, comprende una cápsula cónica -7- con extremos cilíndricos -107-

15. y -207- en la cual queda montado un núcleo cónico -8- dotado en su superficie de nervios angulares paralelos -18-. Una válvula de bola -10- queda adaptada para provocar el cierre de la abertura de entrada -11-, conectada a la abertura de salida de la bomba -5- (ver flecha).

20. El extremo frontal -108- del núcleo -8- tiene forma de vaso y contiene un resorte helicoidal -9- que actúa contra un resalte del cuerpo de la válvula de pistón, por encima de la entrada -12- de dicha válvula de pistón.

Cuando la válvula de pistón está abierta y la bomba

25. -5- está en funcionamiento, la mezcla primaria de crema líquida y aire empuja la válvula -10-, abriéndola. Al mismo tiempo, el núcleo -8- es desplazado axialmente contra la acción del resorte -9-, separando así ligeramente los nervios -18- con respecto al interior de la cápsula -7-, permitiendo que la mezcla crema-

30. aire sea empujada a través de las ranuras entre los nervios consecutivos -18- y la parte encarada del orificio de la cápsula.

20 NOV.



- 7 -

Debido al diámetro creciente de la cápsula -7- y del núcleo -8-, tanto las ranuras en correspondencia con los nervios como los espacios de reflujo separados entre los nervios adyacentes resultan en un incremento de la área total de flujo, permitiéndose así la expansión de la emulsión crema y aire, tal como se hace en máquinas convencionales de crema batida.

La realización del emulsificador homogeneizador de acuerdo con las figuras -5-, -6- y -7- es muy similar a la que se ha descrito, tal como se muestra en las figuras 3 y 4, de las cuales difiere solamente en que el núcleo -8- tiene dos extremos cilíndricos -308- y -408- dotados de zonas anulares de nervios -118- y -218- que se extienden a lo largo de dos zonas cilíndricas del agujero de la cápsula -7-. Por esa disposición, el núcleo -7- queda guiado durante su deslizamiento hacia la válvula de pistón -C- y en separación con respecto a la misma por las zonas cilíndricas del agujero y puesto que las partes correspondientes de los nervios deslizan siempre en contacto con las paredes del orificio de la cápsula, el flujo de la emulsión de crema y aire se efectúa a través de ranuras longitudinales entre cada par de zonas de nervios. Tal como se muestra claramente en las figuras 6 y 7, estas ranuras longitudinales están desplazadas angularmente en coronas de nervios adjuntas, de modo que el flujo de la emulsión de crema y aire tiene lugar tanto en el extremo de entrada como en el de salida del homogeneizador, a lo largo de una trayectoria tortuosa, incrementándose así la homogeneización de la emulsión.

De acuerdo con la realización mostrada en las figuras 8 y 9, se introduce en el interior de la cápsula cónica -7-, un núcleo compuesto que está formado por una varilla central -15- dotada en su extremo libre de una cabeza en forma de disco -115- y que comporta un apilamiento de pares de arandelas en forma de



disco -14- y -16-. Las arandelas -14- tienen un orificio central igual al diámetro de la varilla -15-, de modo que están roscadas con un encaje fijo sobre la barra -15- y se espacian en su periferia con respecto al orificio de la cápsula -7-,

5. mientras que las arandelas -16-son mayores en diámetro que las arandelas adyacentes -14-, de modo que encajan fijamente en las zonas correspondientes del interior del orificio de la cápsula -7-, mientras que el diámetro de su orificio central es sustancialmente mayor que el diámetro de la varilla -15-. Cualquiera

10. de las caras de ambas arandelas -14- y -16- o ambas caras de cualquiera de dichas arandelas (en el caso mostrado, ambas caras de las arandelas de menor diámetro -16-) están dotadas de finas nervaduras de forma dentada de modo que entre cada par de arandelas adjuntas de una pila se determinan numerosos canales tortuosos que se cortan entre sí, de modo que pasando a través de ellos,

15. queda emulsionada la mezcla de crema y aire bombeada a considerable presión por la bomba de engranajes -5- fluyendo según trayectorias anulares como las mostradas esquemáticamente (tal como en sección longitudinal) en la figura 10. Tal como se puede apreciar

20. en esta figura, debido a la superficie creciente entre cada par de arandelas, empezando desde la menor y yendo hacia la mayor y para el diámetro creciente de los pasos anulares de reflujo formados entre la periferia de las arandelas -16- y las correspondientes zonas del orificio de la cápsula -7-, los espacios del

25. flujo creciente permiten la expansión requerida de la crema batida.

Un efecto similar se puede conseguir proporcionando en una cápsula -7-, figuras 11 y 12, un núcleo formado por un tubo cilíndrico -17- preferentemente dotado de una superficie indentada, una pluralidad de manguitos coaxiales -27-, -37- y -47-, dotados en cada extremo de pasos de reflujo -127-, -137-, -247- y

30.



-307-, formando conjuntamente con los pasos anulares existentes entre cada par de manguitos, unos pasos muy tortuosos (ver diagrama de flujo de la figura 13) cuya área de flujo se incrementa paso a paso desde el manguito más central -17- al manguito exterior -47-.

Desde luego, la invención podrá soportar muchos cambios sin apartarse de la esencia de lo reivindicado.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos, descritos será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Unos perfeccionamientos en las máquinas continuas para la fabricación instantánea de crema batida, del tipo que comprende un depósito para la crema líquida, una entrada para dicha crema, otra entrada para el aire y un emulsificador homogeneizador de pasos estrechos y extremo abierto o emulsificador para alimentar bajo presión una mezcla primaria de la crema líquida y aire, succionada desde dichas entradas, a través de dicho emulsificador, caracterizados porque dichos pasos estrechos adoptan la forma de ranuras consecutivas conectadas entre si por pasos de reflujo mayores y por el hecho de que el área de flujo a través de dichas ranuras, empezando desde la entrada y continuando hacia la salida del homogeneizador, es creciente, por lo menos paso a paso con el incremento del diámetro total de dichas ranuras.

2.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que dicho emulsificador comprende un núcleo que tiene una superficie indentada o dotada de nervios y montada en una cápsula que posee el correspondiente orificio, dotada de una entrada más estrecha y de una salida más ancha, de modo tal que

20 NOV.



- proporcione una pluralidad de ranuras estrechas una a continuación de la otra, cuya área de flujo es creciente por lo menos paso a paso, procediendo desde la entrada hacia la salida de dicho homogeneizador, con lo que dicha salida está conectada a
5. un dispositivo dosificador, tal como un grifo de pistón.
- 3.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos núcleo y orificio del emulsificador homogeneizador son cónicos, por lo menos en su zona media.
10. 4.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el orificio cónico de dicha cápsula es sustancialmente liso, mientras que la superficie del núcleo cónico correspondiente está dotado de nervios anulares, disponiéndose medios para separar ligeramente dichos nervios de la
15. correspondiente superficie del orificio cónico de dicha cápsula.
- 5.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 3, en los que el orificio cónico de dicha cápsula emulsificadora es liso, mientras que la superficie del correspondiente orificio cónico está dotada de nervios anulares; presionando un
20. resorte situado en el extremo mayor de dicha cápsula al correspondiente extremo mayor del núcleo contra las paredes del orificio de la cápsula, quedando dispuesto el conjunto de modo que cuando se hace pasar una mezcla de crema líquida y aire a presión hacia adentro de dicha entrada del emulsificador, desplaza axial-
25. mente dicho núcleo, contra la acción de dicho resorte y separa ligeramente dichos nervios anulares con respecto al correspondiente orificio de la cápsula, generando así una pluralidad de ranuras anulares consecutivas de diámetro creciente y asimismo de área de flujo creciente.
30. 6.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 5, en los que el orificio de la cápsula es cónico en su

20 NOV



zona intermedia pero es cilíndrico en sus extremos y el núcleo correspondiente tiene extremos cilíndricos, dotados de nervios anulares compuestos de segmentos separados, dejando entre segmentos consecutivos un paso estrecho, no estando en alineación

5. los pasos estrechos de cada segmento con los pasos de los segmentos adyacentes, disponiéndose en conjunto para permitir el flujo de la mezcla de crema y aire en los extremos de entrada y salida a través de dichos pasos estrechos y en la zona cónica intermedia, entre los nervios de la parte cónica del núcleo y

10. las correspondientes paredes de la cápsula.

7.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en los que dicho orificio de la cápsula del emulsificador es cónico y el correspondiente núcleo comprende una varilla de soporte, pares de discos en forma de arandelas cada uno

15. de los cuales tiene un orificio central que encaja exactamente sobre dicha varilla, mientras que su diámetro es sustancialmente menor que el diámetro de la zona correspondiente del orificio de la cápsula y el otro disco tiene un diámetro que corresponde al diámetro de la correspondiente zona de la cápsula, cuando el

20. núcleo queda exactamente montado, mientras que su orificio central es sustancialmente mayor que la sección de dicha varilla de soporte, con lo que cualquiera de las caras en contacto de los discos presenta finas indentaciones que dejan entre las caras adyacentes de los discos una pluralidad de ranuras de flujo

25. que se cortan entre sí, pasando a través de las cuales dicha mezcla, es finamente emulsionada, mientras que su volumen puede incrementar al desplazarse la parte central de los discos hacia su periferia.

8.- Los propios perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en los que dicho emulsificador comprende una cápsula

30. que tiene un orificio cilíndrico y una pluralidad de elementos

20 NOV. 1968



- de núcleo en forma de manguitos, concéntricamente dispuestos en dicho orificio de la cápsula y dispuestos sobre un tubo central que actúa como tubo de alimentación para la mezcla que debe ser emulsificada y como varilla de soporte, disponiéndose superficies bastas o indentadas sobre dichos elementos concéntricos de núcleo y sobre dicho tubo central para formar entre las superficies cilíndricas adyacentes un gran número de finas ranuras secantes y de espacios de reflujo en los extremos de las zonas de núcleo alternadas, para permitir el flujo de la mezcla desde cualquiera de los pasos ranurados entre cada par de superficies cilíndricas adyacentes y el paso subsiguiente, con lo que dichos pasos cilíndricos dispuestos unos a continuación de otros, al ser de mayor diámetro, permiten un incremento paso a paso del área del flujo de la emulsión de aire y crema.
5. 9.- Los propios perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición de un emulsificador extremo, abierto, conectado por su entrada a la abertura de salida de una bomba de engranajes impulsada por un motor eléctrico a través de una transmisión apropiada y por su salida a un grifo dosificador, así como la disposición en la proximidad del grifo dosificador de un interruptor de botón que cierra el circuito del motor cada vez que el grifo de dosificación se abre y se cierra cuando dicho grifo queda asimismo cerrado.
10. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:
15. 10.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MÁQUINAS CONTINUAS PARA LA FABRICACIÓN INSTANTÁNEA DE CREMA BATIDA".
20. Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a
25. 30.

20 NOV



la misma.

Barcelona, 20 NOV. 1968

P.A. de APAW, S.A.,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a series of loops and a horizontal stroke.

F.



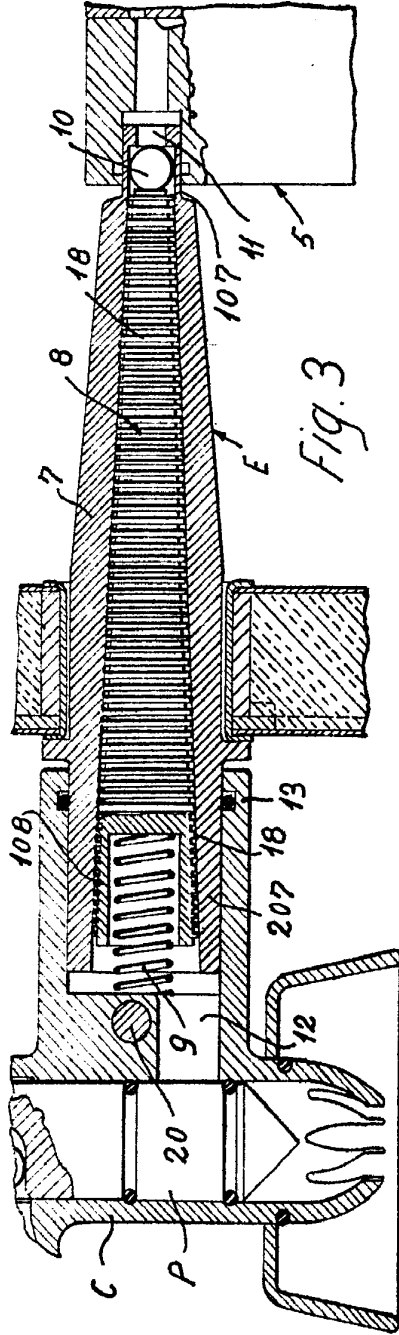


FIG. 3

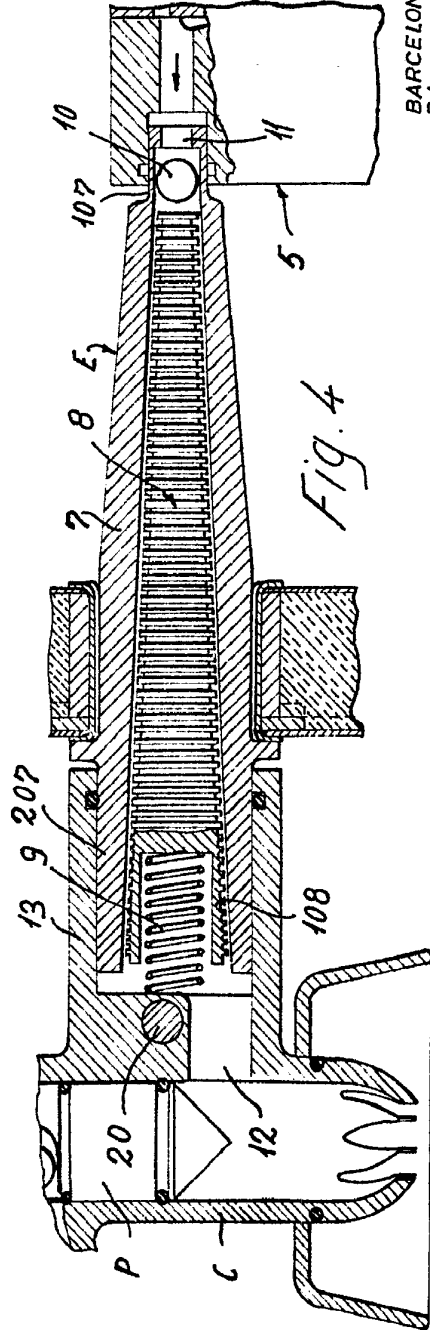
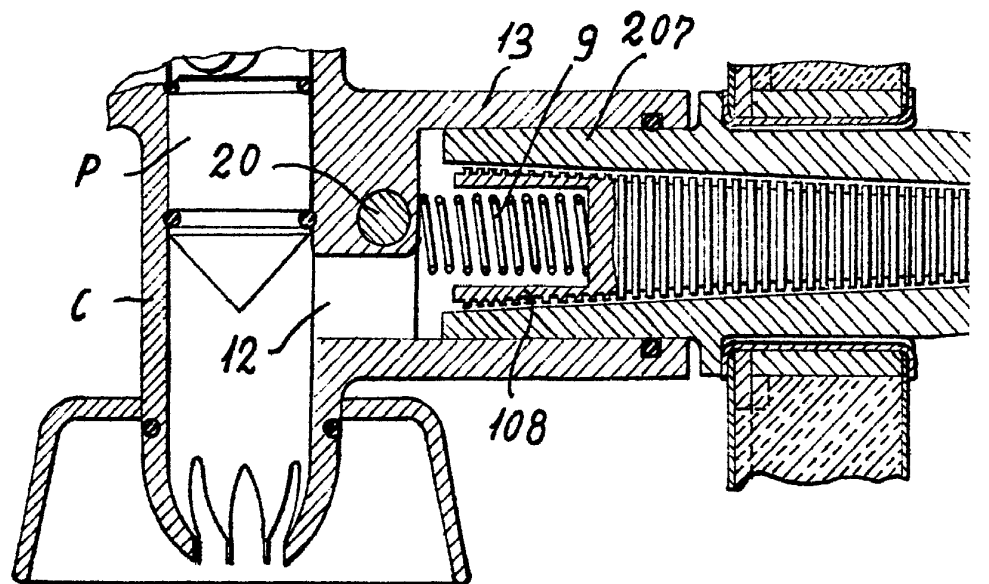
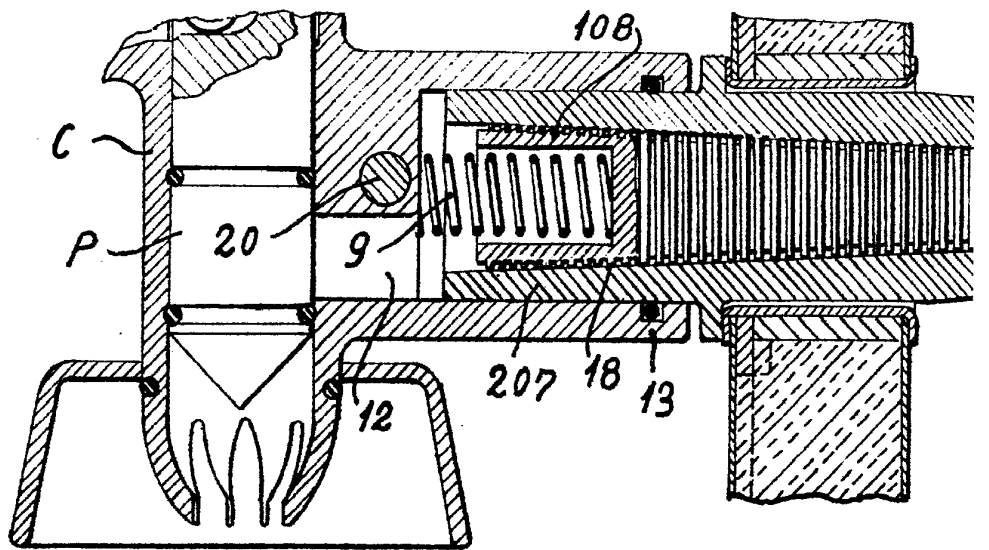
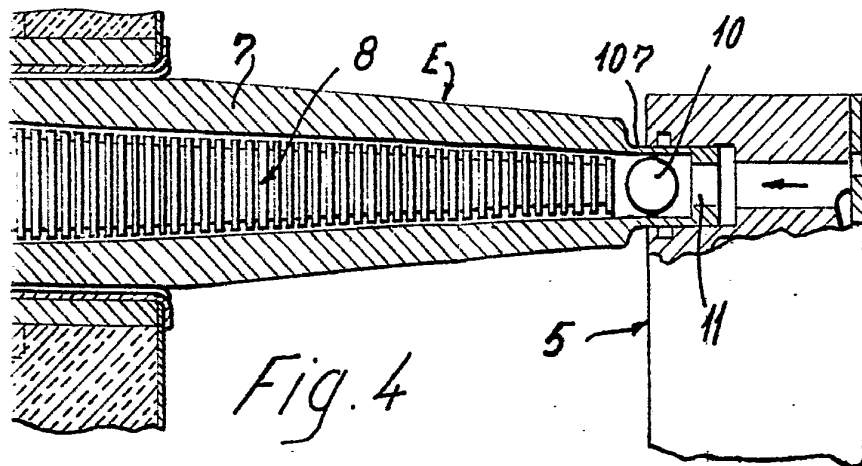
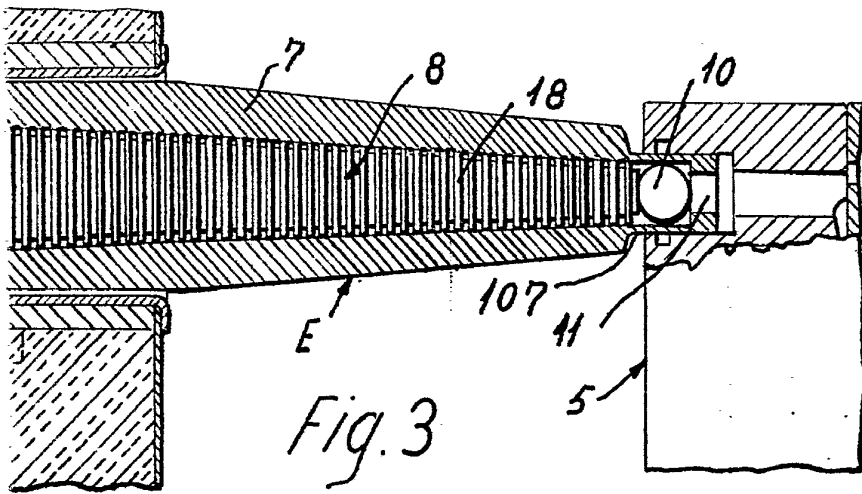


FIG. 4

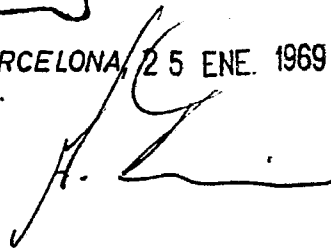
BARCELONA 25 ENE. 1969  
P.A.



25 ENE 1969



BARCELONA, 25 ENE. 1969  
P.A.



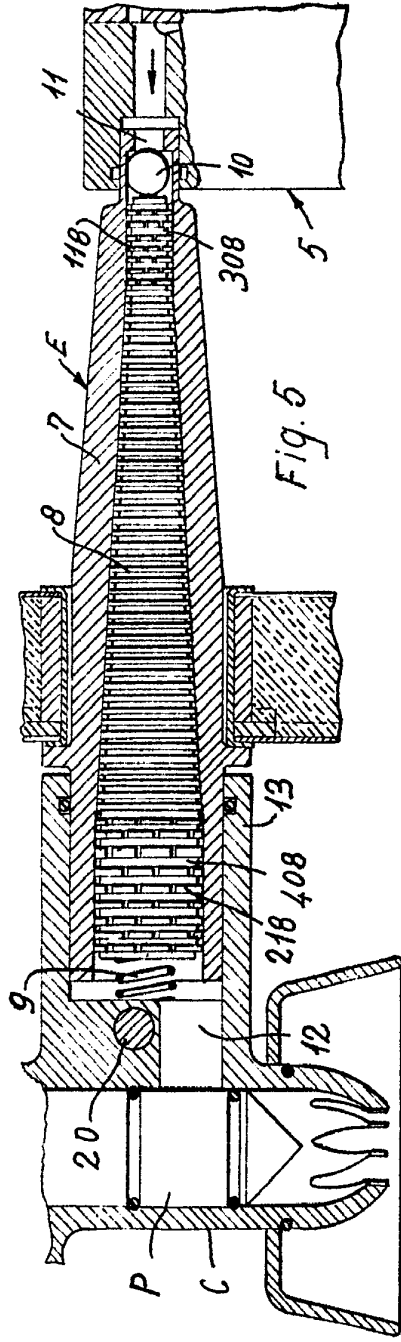


Fig. 5

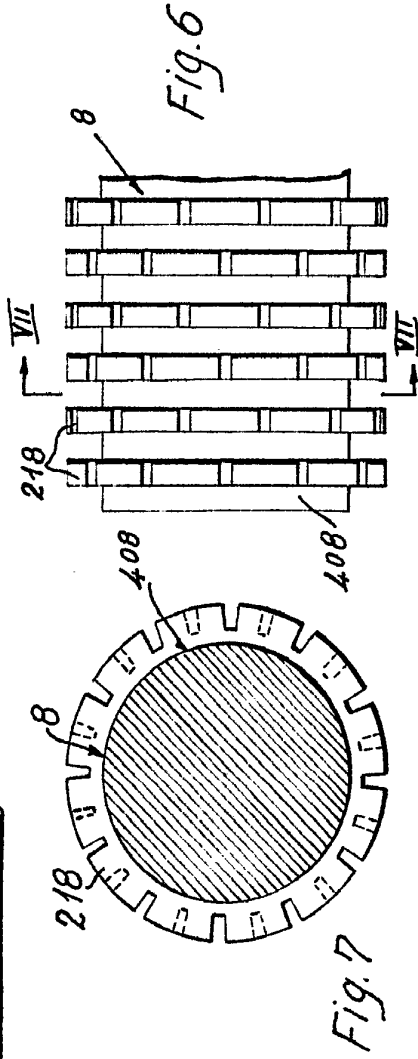
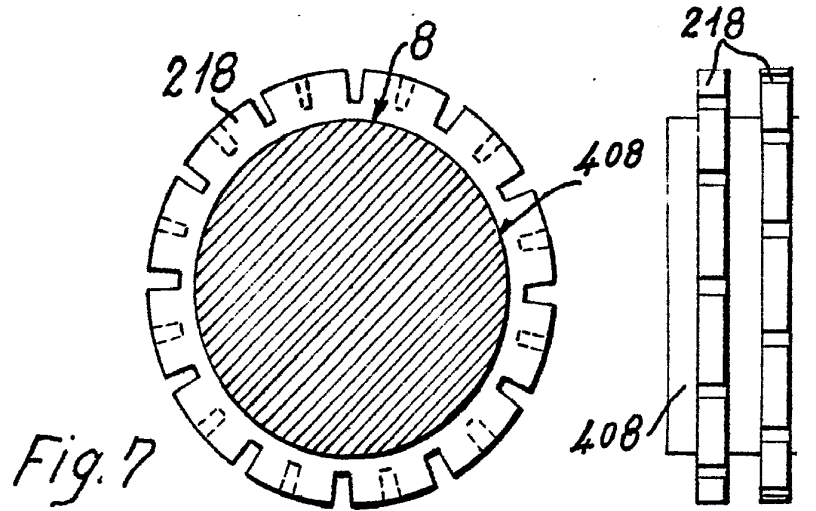
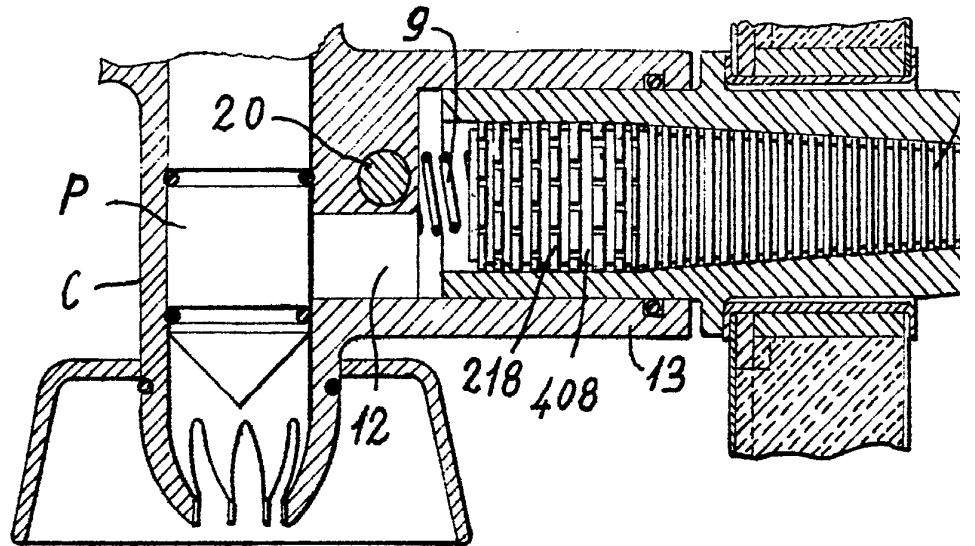


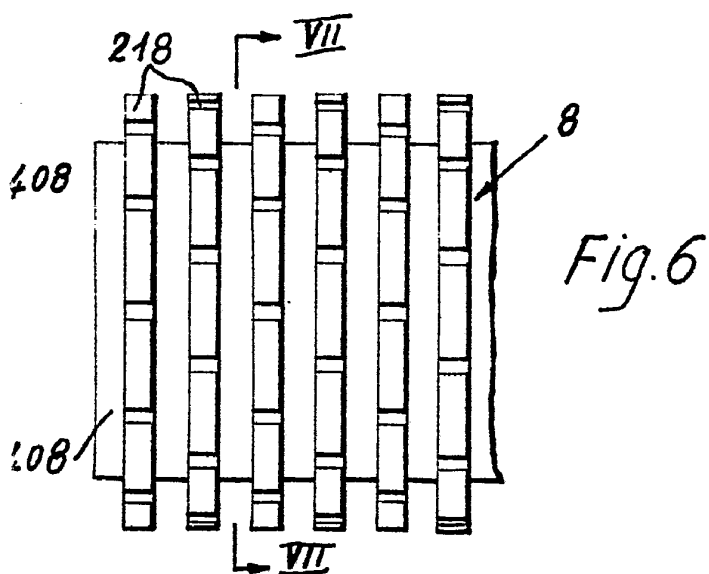
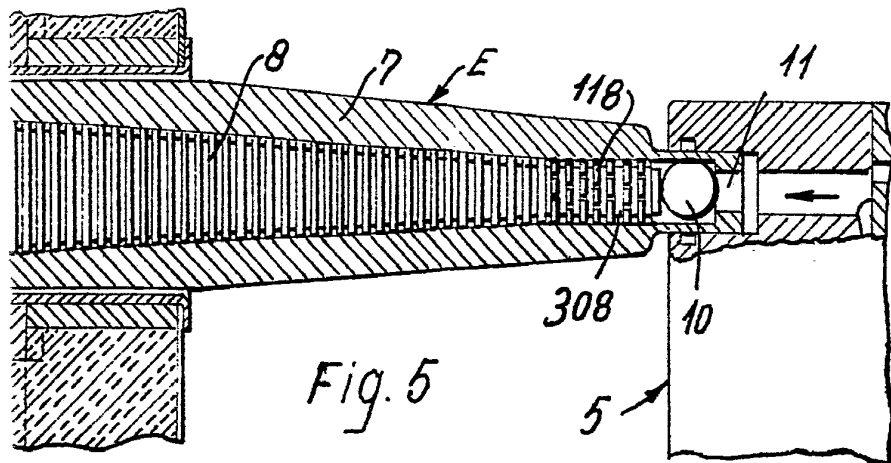
Fig. 6

Fig. 7

BARCELONA 25 ENE. 1969  
P.A.



25 ENE 1969  
25 ENE 1969



BARCELONA, 25 ENE. 1969  
P.A.

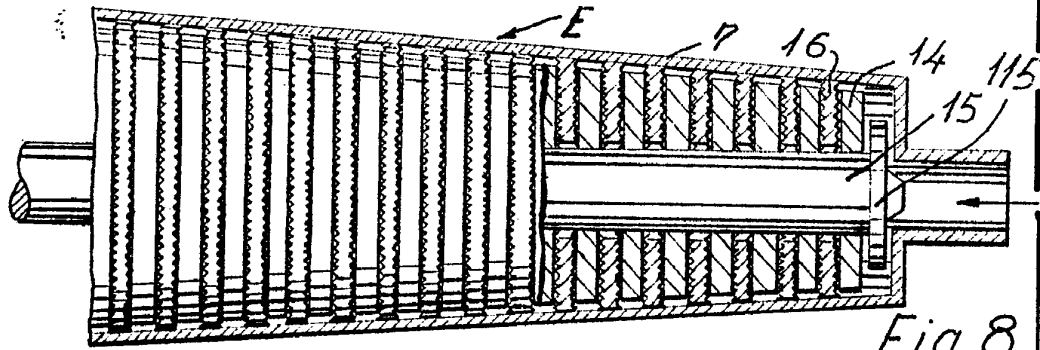


Fig. 8

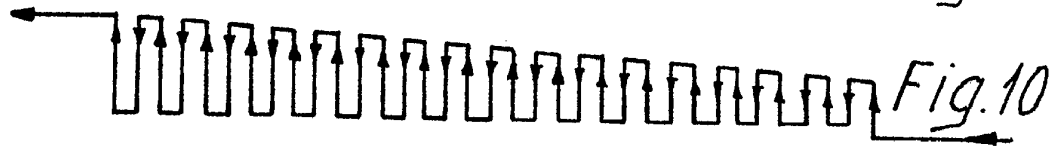


Fig. 10

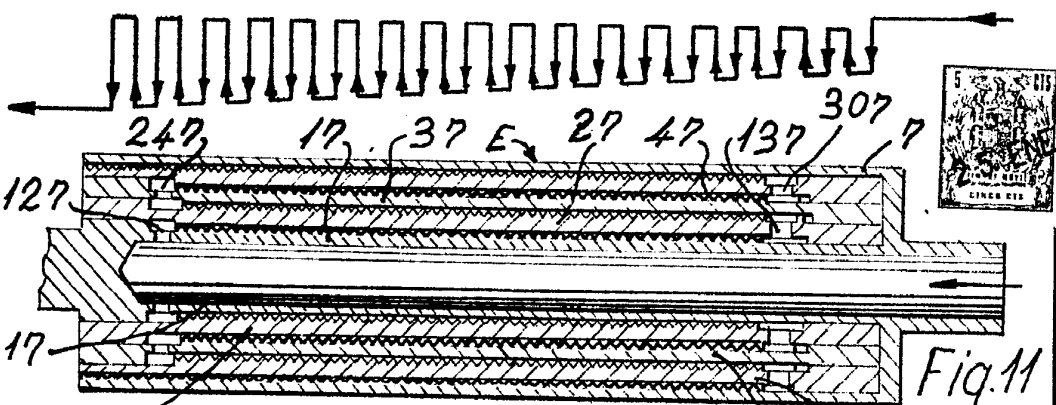


Fig. 11

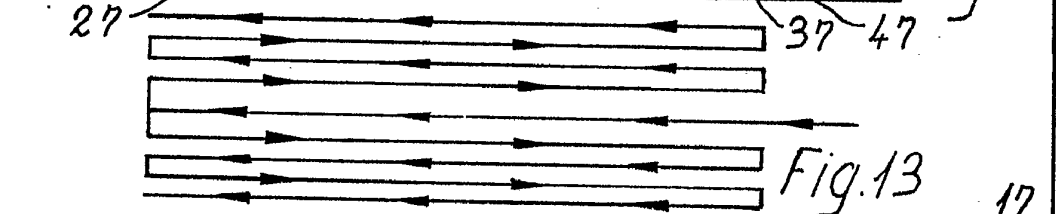


Fig. 13

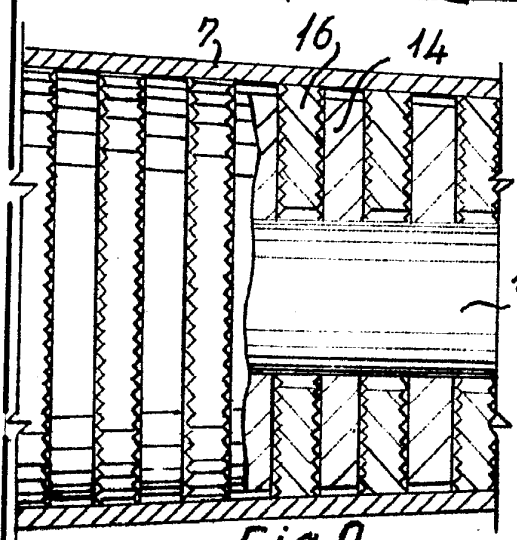


Fig. 9

ESCALA VARIABLE

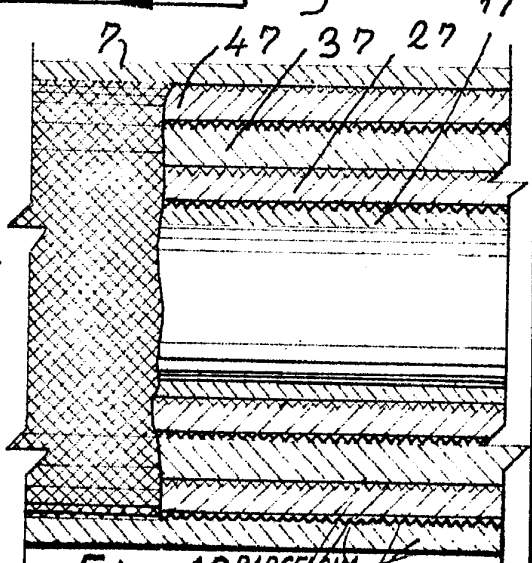


Fig. 12

BARCELONA, P.A. 7. 25 ENE. 1969

1969