

Int. Cl. B21D 37/00

**BOLETIN DE PATENTES**  
**556**  
**26 MAYO 1976**

~~1 MAR 1976~~

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita para España, a favor de la firma SIGENA, S.A., de nacionalidad española, domiciliada - en TORREJON DE ARDOZ (MADRID) Poligono Industrial "Torrejón" o/ Hierro esquina a o/. Comar. por: "SISTEMA PERFECCIONADO DE FILTRACION DE LIQUIDOS; EN PARTICULAR LIQUIDOS ALIMENTICIOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata de un sistema perfeccionado de filtración de líquidos; particularmente alimenticios mediante el concurso y empleo de auxiliares de filtración tales como diatomita activada, perliticos, carbonos activos, etc., al cual se integra - en una unidad monobloque y funcional que presenta básicamente los siguientes puntos:

- a) - Aprovechamiento máximo de las características de los auxiliares de filtración para obtener productos terminados en cantidades elevadas y

5  
10

**POOR QUALITY**

con alta calidad dentro de un tiempo de operación y gastos mínimos.

5 b).- Posibilidad de filtración de múltiples productos al poder adaptarse al empleo de una amplia gama de auxiliares de filtración con características que previamente se seleccionan en función del producto a filtrar.

10 c).- Autonomía, sencillez de concepción, de control y de manejo, que facilitan una calidad constante del producto filtrado y un ahorro de espacio, por el poco volumen ocupado, en unión de sensible disminución de mano de obra empleada.

15 d).- Operación de lavado automática, eficaz y rápida, que se materializa sin apertura del depósito de filtraje.

20 El método de filtración utilizado parte de elementos activos con superficie de malla metálica como soporte sobre los que se acumula una capa de sustancia auxiliar de filtración - porosa, en cuyos orificios se depositan y retienen las partículas que cargan y enturbian el líquido.

25 Con objeto de que las capas filtrantes sigan manteniéndose porosas y no se tapan ni obturen, por acumulación de residuos, es preciso regenerar constantemente dichas capas filtrantes y ello se consigue a través de una inyección continua - del auxiliar de filtración en la corriente de líquido a filtrar.

30 Generalmente una bomba dosificadora, cuyo caudal es regulable en marcha, introduce el auxiliar de filtración necesario, el cual previamente se ha diluido en un depósito secundario denominado de aportación adosado al depósito de filtración que es el que contiene los elementos de malla metálica fil-

trantes. Es obvio que también puede emplearse cualquier -  
otro dispositivo que haga la misma función de inyectar un -  
caudal con posibilidad de regulación.

5 La cantidad de auxiliar de filtración a aportar  
por unidad de volumen de líquido varia acuerdo con la natu-  
raleza y características de éste, por ello la regulación con-  
tínua del dispositivo utilizado en la inyección es básicamen-  
te esencial.

10 Durante el proceso de filtraje, las capas filtran-  
tes van creciendo en espesor hasta un límite determinado por  
la separación entre dos superficie contiguas de los elementos  
filtrantes de malla metálica, a la vez que, según transcurre  
la filtración, va creciendo la diferencia de presiones entre  
15 la entrada y la salida, debido al aumento progresivo del es-  
pesor de la capa de auxiliar de filtración que se va formando.

20 Cuando este espesor llega a un límite, es preciso -  
parar el proceso del filtrado y proceder a la operación de la-  
vado, con vaciado previo del líquido contenido en el depósito,  
dejando el sistema de filtración en perfectas condiciones para  
emprender un nuevo ciclo. La operación de lavado se realiza  
automáticamente de forma rápida, fácil y enérgica sin precisar  
abrir el depósito de filtración.

25 El dispositivo lavador se sitúa en el interior del -  
depósito de filtración, convenientemente distribuido para que  
su acción sea eficaz. Consta de una pluralidad de toberas -  
móviles giratorias y otras fijas que impulsan a presión el agua  
o la solución de limpieza sobre la pared interna del depósito -  
y sobre las superficie de los elementos filtrantes de malla me-  
tálica.

30 La acción combinada de los chorros simples, opuestos

o cruzados producen el desprendimiento de las capas auxiliares filtrantes que permanecían adheridas por efecto de la presión del paso del líquido a en la operación de filtrado.

5 Para aquellos casos en los que, por las características especiales del producto, sea preciso reforzar la acción de desprendimiento de estas capas, puede colocarse un vibrador fijo en el depósito de filtración.

10 En líneas generales el sistema de filtración de líquidos consta de un chasis base con ruedas para su desplazamiento, sobre el cual se fijan un depósito de filtración, un depósito de aportación para la disolución de los auxiliares de filtración y un conjunto compuesto por bombas para impulsión de líquidos, mando, aparatos de control y circuitos de tuberías.

15 Todo ello forma una unidad autónoma y monobloque de cuidada estética en la que entran materiales de alta calidad - impuestos por el tipo de líquido a filtrar y naturales del mismo.

20 El depósito de filtración adopta una posición vertical y es de forma cilíndrica, dentro se alojan los elementos filtrantes de malla metálica, colocados en posición vertical, el dispositivo lavador y diversas tubuladuras para la entrada y salida de los líquidos. En la parte superior lleva una tapa desmontable con cierre hermético de presión y un purgador antisifón que evacua automáticamente el aire interior al proceder  
25 al llenado o en el curso de filtración sin interferir nunca ésta, a la vez que se dota al depósito de mirillas de observación y vigilancia, situadas diametralmente opuestas en la pared lateral.

30 Cada elemento filtrante, de forma rectangular o circular, está compuesto de una malla metálica gruesa intermedia -

5 y dos mallas metálicas finas que se adosan a cada lado de la primera, mientras que todo el perímetro de este conjunto de tres telas queda bordado por un perfil metálico que sujeta las telas y forma un canal de vehiculación y evacuación del líquido filtrado.

10 El depósito de aportación tiene también posición vertical y una capacidad adecuada para realizar la dilución del polvo de auxiliar de filtración, se le provee de un agitador para mejor dispersión en el líquido hasta conseguir una suspensión homogénea utilizable para formar la capa y inicial de auxiliar de filtración y para una mejor dosificación continua posterior. En la parte superior lleva un registro con tapa por el cual se hace el vertido del auxiliar de filtración, cuya solución queda protegida del ambiente exterior y de la evaporación por mantenerse dentro del depósito cerrado.

15 Para una mejor comprensión de cuanto antecede se acompañan dibujos en los que se representa esquemáticamente la invención que a continuación y con referencia a los mismos se describe detalladamente.

20 En dichos dibujos:

La figura 1ª muestra en alzado longitudinal la unidad autónoma y monobloque filtrante.

La figura 2ª es un esquema convencional del sistema de filtración.

25 La figura 3ª corresponde a una vista esquemática del conjunto de elementos filtrantes, dispuestos en el interior del depósito de filtración.

La figura 4ª comprende una vista en perspectiva convencional de un elementos filtrantes.

30 La figura 5ª ilustra un detalle seccionado de un ele-

mento filtrante.

La figura 6ª ilustra un detalle seccionado de un elemento filtrante en que se ha depositado, por ambas caras, el auxiliar de filtración.

5 De acuerdo con las figuras que se representan a título de ejemplo ilustrativo no limitativo, el invento comprende un chasis soporte 1 en el que se monta un depósito de filtración 3 y otro depósito de aportación 4, con el correspondiente cuadro de maniobras 2 y elementos rodantes para su mejor desplazamiento.

10 El depósito de filtración lleva tapa desmontable en la que se dispone un purgador de aire 5 y ventanas de observación y vigilancia 7, en unión de un indicador de nivel 6, mientras que interiormente lleva alojado el sistema filtrante compuesto de elementos de triple tela metálica 11 conectado a un colector de salida 15, a la vez que también se dispone un dispositivo de lavado integrado para una serie de toberas fijas y orientables 12 que completan el conjunto interno de filtración y lavado.

20 Cada elemento filtrante está constituido por un tela metálica gruesa intermedia y dos mallas metálicas finas 16 y 16, que se adosan a cada lado de la primera, en tanto que todo el perímetro del conjunto queda bordeado por un perfil metálico 18 que sujeta a las tres telas y sirve de canal de vehiculación y evacuación del líquido filtrado a través de la tubuladura 19, prevista para inserción en alojamientos 20 del colector de salida 15.

30 El depósito de aportación 4 lleva un motor agitador lo que homogeneiza y dispersa en el líquido el auxiliar de fil-

tración que al espesar el depósito de filtración 2 se va depositando sobre las telas metálicas en capas perosas 21 que se sirven de primer paso depurador en el proceso de filtrado.

5 El sistema se completa con una bomba de impulsión - 13 y otra bombasificadora 14, en unión de las tuberías correspondientes, equipos eléctricos de mando y seguridad, válvulas y demás aparatos de regulación y control de operaciones.

10 La filtración del líquido se inicia a partir de la - acumulación de partículas de auxiliar de filtraje, inyectadas - al líquido en el interior del depósito por ambas caras de cada elemento filtrante, líquido que después de atravesar las capas 21 pasa al espacio existente dentro de las mallas y de aquí se dirige al perfil del perímetro, circulando por su canal hasta la salida por la tubuladura prevista, unida al circuito del  
15 colector de salida. Esta conexión está integrada por un injerto tubular 19 con junta tórica que hace estanqueidad sobre el - alojamiento correspondiente 20, conexión funcional que posibilita que cada uno de los elementos filtrantes sea totalmente - accesible y desmontable de manera independiente con respecto a -  
20 los demás que componen el conjunto.

Como puede observarse en la figura 3ª los elementos - filtrantes tienen doble superficie de filtración activa, representada por una serie de dobles flechas que indican tal circunstancia y funcionalidad.

25 Tanto el depósito de aportación 4 como el de depósito de filtración 1 llevan tuberías de descarga y desague con - válvulas de aperturas y cierre 8, 9 que comandan esta operación, a la vez que el circuito se completa con un juego de válvulas - que permiten realizar con sencillez todas las fases de preparación de capa filtrante, circuito cerrado, filtración, vacío y -  
30

lavado automático.

Dicho juego está compuesto por los siguientes elementos:

- 22 válvula de salida
- 5 23 válvula de entrada
- 24 válvula de circuito cerrado
- 25 válvula de lavado
- 26 válvula de regulación
- 27 válvula de filtración
- 10 28 válvula de aspiración precapa
- 29 válvula de impulsión precapa.

Describe suficientemente la naturaleza y alcance del presente invento, así como una forma preferida de poderlo llevar a la práctica, se hace constar que en el mismo podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y en general todos aquellos detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en su sentido más amplio y nunca con criterio de carácter restrictivo.

El inventor se reserva el derecho de solicitar los oportunos certificados de adición que en el futuro la práctica, experiencia adquirida y avances tecnológicos del momento pudieran aconsejar.

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema perfeccionado de filtración de líquidos, en particular líquidos alimenticios, caracterizado por integrarse en una unidad autónoma monobloque constituida por un chasis soporte con elementos rodante para su fácil desplazamiento, so-

bre el cual se monta un depósito de filtración cilíndrico que adopta posición vertical, provisto de tapa desmontable, mirillas enfrentadas de observación y vigilancia y de un purgador antisifón para evacuación continua y automática del aire anterior situado en la parte superior de la citada tapa, y un segundo depósito de aportación para decantado y dispersión de los auxiliares de filtración, en colaboración con un motor agitador que homogeneiza la mezcla, con tapa registro por la que se hace su llenado, completándose el conjunto con el correspondiente cuadro de mando tuberías de entrada y salida, bombas de impulsión y bomba de dosificación, juego de válvulas de control y manobra, circuito hidráulico, aparatos eléctricos y de medida e indicador de nivel.

2ª.- Sistema según reivindicación 1ª, caracterizado porque en el interior del depósito de filtración se alojan una serie de elementos filtrantes de forma rectangular o circular compuestos de una malla metálica gruesa intermedia y dos mallas finas que se adosan a cada lado de la primera, mientras que todo el perímetro de este conjunto de telas metálicas queda bordeado o contorneado por un perfil metálico que sujeta las mallas y forma un canal marginal de vehiculación y evacuación del líquido filtrado a través de otras tantas tubuladuras o injertos de tubo, con juntas tóricas de estanqueidad, que se insertan en alojamientos adecuados provistos en un colector de salida, en conexión funcional que posibilita que todos los elementos filtrantes sean accesibles y desmontables de manera independiente con respecto a los demás que componen el sistema filtrante, todo lo cual determina que cada elemento filtro tenga doble superficie activa al depositarse en las mismas una capa de auxiliar de filtración porosa en cuyos orificios se depositan y retienen

las partículas que cargan y enturbian el líquido a filtrar, hasta un límite en que es preciso regenerar constantemente dicha aportación mediante inyección contía del auxiliar de filtración en la corriente del líquido a tratar y clarificar.

5

3º.- Sistema según reivindicación 1ª, caracterizado porque en un momento determinado es preciso parar el proceso de filtrado y proceder a la operación de lavado, con vaciado previo del líquido contenido en el depósito de filtraje mediante un dispositivo lavador, situado en la parte superior e interior de dicho depósito, el cual consta de una pluralidad de toberas móviles y giratorias, en unión de otras fijas que impulsan a presión el agua o la solución de limpieza sobre la pared interna y sobre las superficies de los elementos filtrantes de malla metálica, cuya acción combinada de chorros opuestos y cruzados produce el desprendimiento de las capas auxiliares filtrantes agotadas, que permanecen adheridas a las mallas, dejando listo el conjunto filtrador para proseguir nuevos ciclos de trabajo sin precisar abrir el depósito de filtración.

10

15

20

4º.- SISTEMA PERFECCIONADO DE FILTRACION DE LIQUIDOS;  
EN PARTICULAR LIQUIDOS ALIMENTICIOS.

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, 22 JUN. 1974

RODOLFO DE LA TORRE  
P. B.  
Emilio García Arceaga

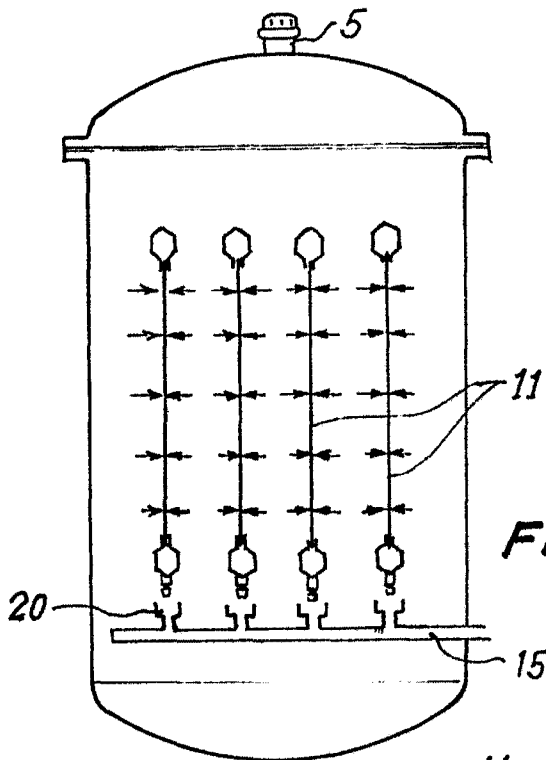
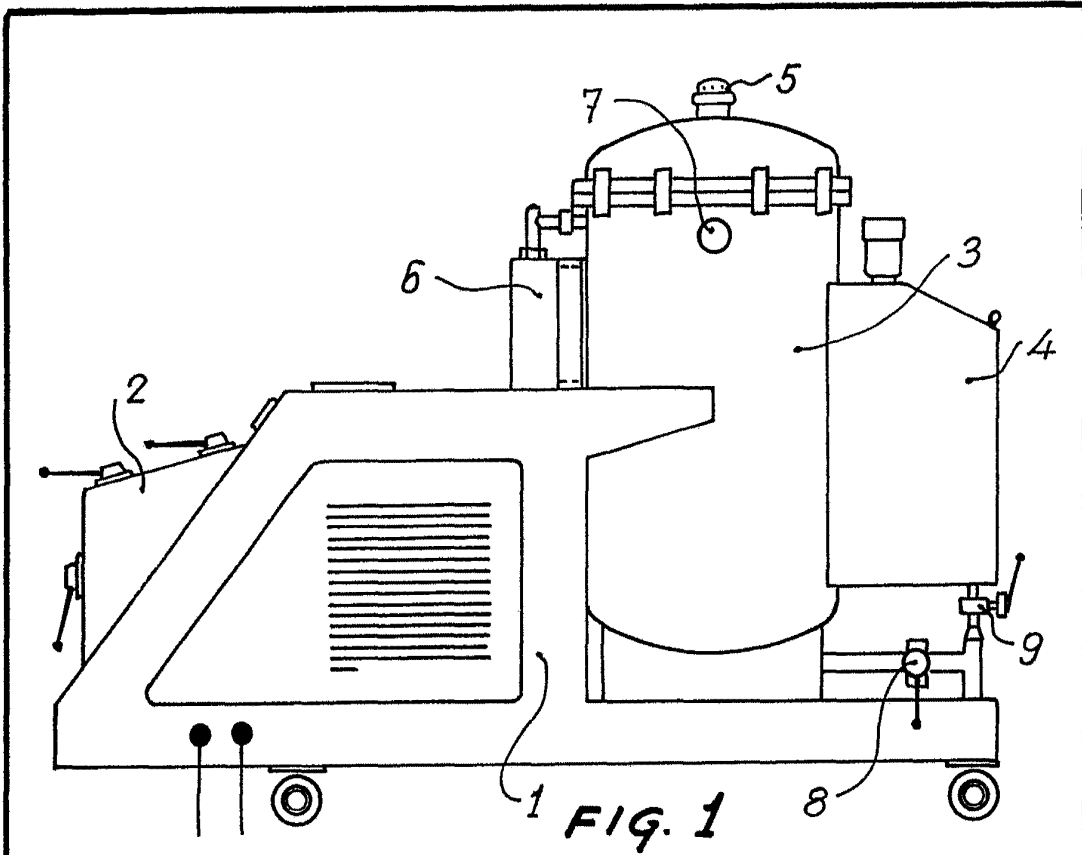


FIG. 3

Escaleta variable

Madrid, 22 JUN. 1974

RODOLFO DE LA TORRE

Enrico García Arriaga

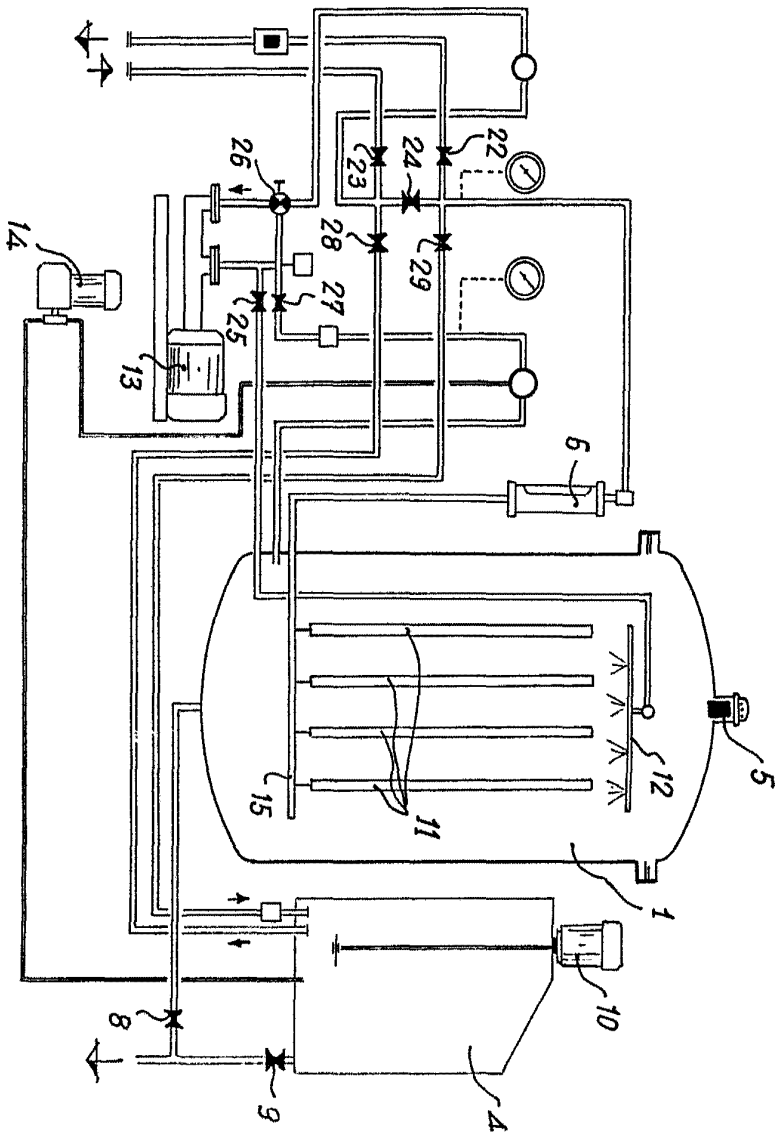


FIG. 2

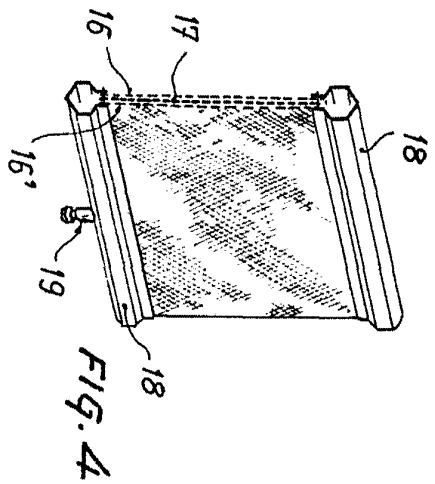


FIG. 4

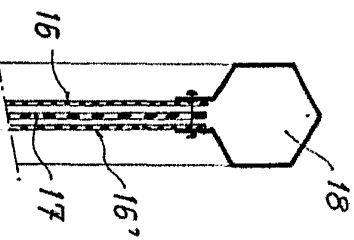


FIG. 5

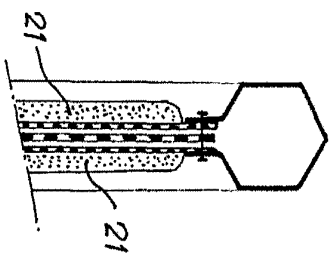


FIG. 6

Madrid,

Escaleta variable

22 JUN 1974

RODOLFO DEL TORRE  
P. R.

ESPAÑA - SPAIN - MADRID

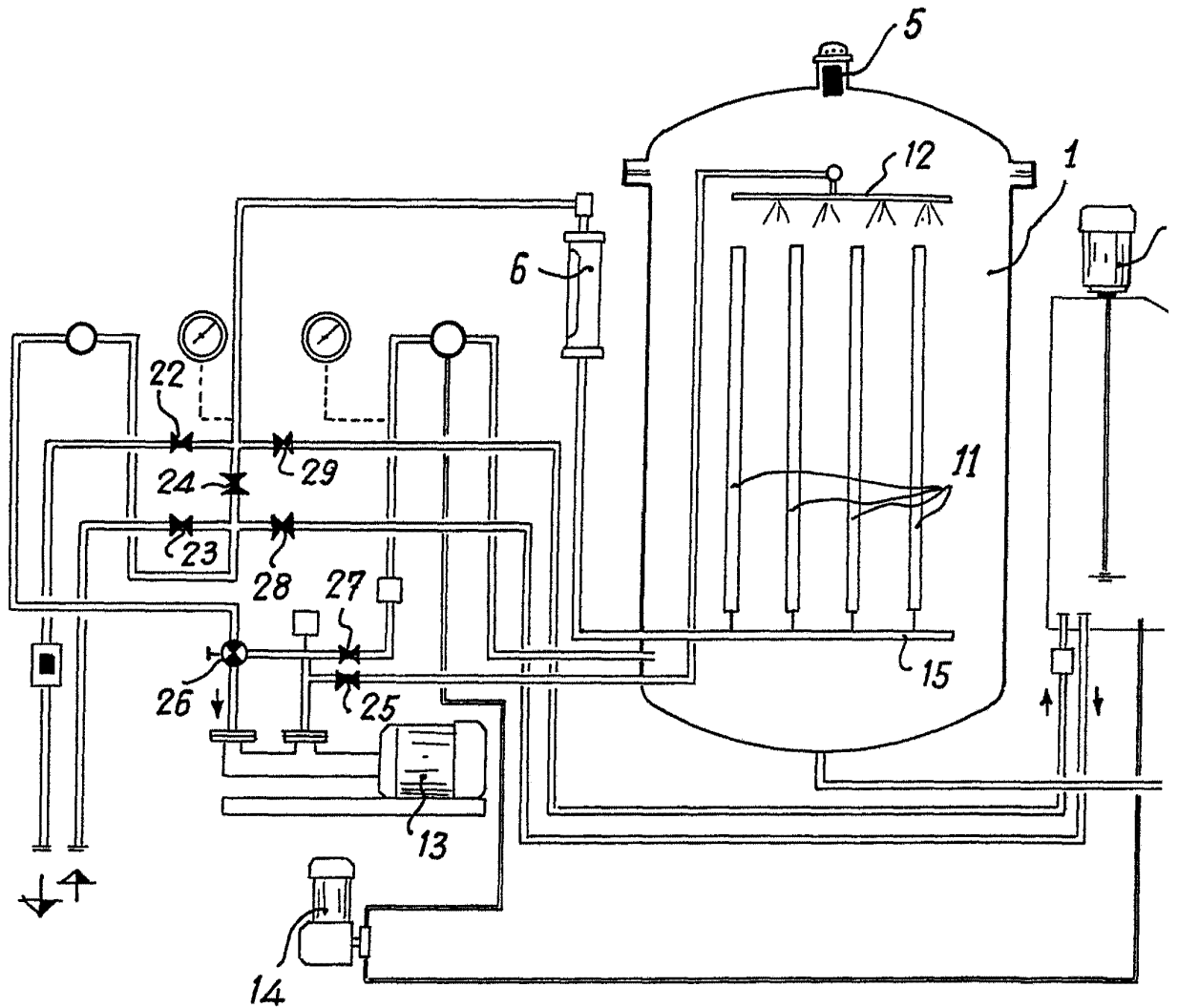
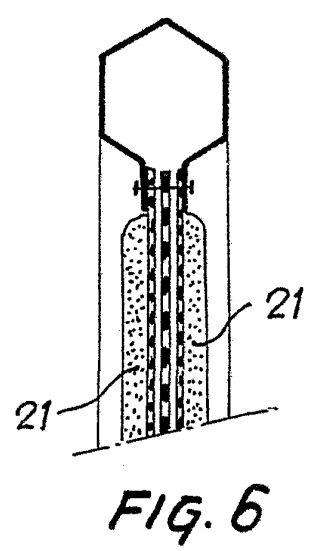
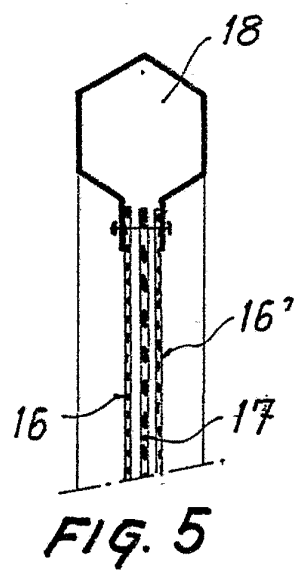
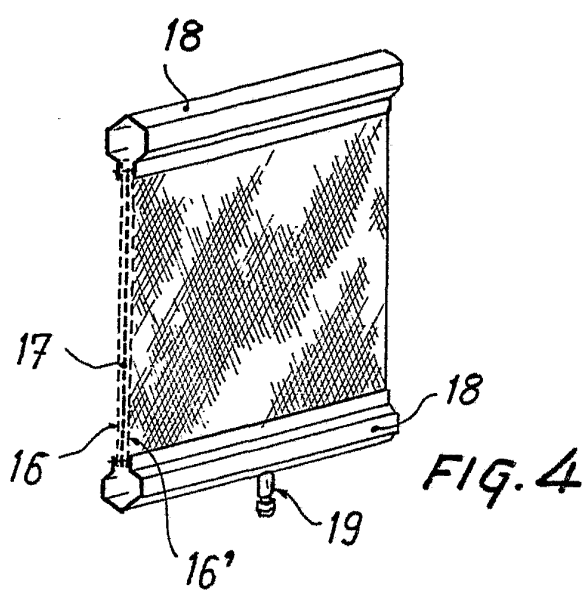
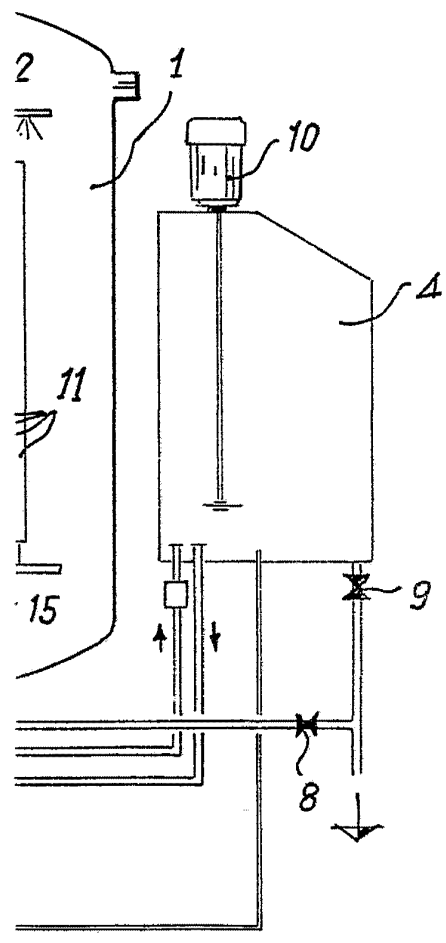


FIG. 2

*Escala variable*



Madrid,

22 JUN. 1974  
RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.  
Enrico García Arceaga