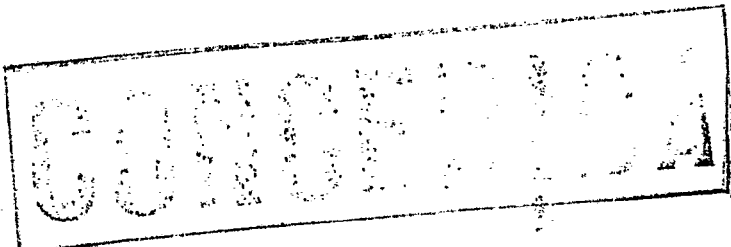


443893

Int. CL<sup>2</sup>: B01F, G05D // H03K

**memoria descriptiva**

18 ENE. 1977



CLASE DE REGISTRO

Una Patente Invención, por veinte años en España<sup>6</sup>.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

D. Carlos Rodríguez Baltar.  
- español -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

LA CORUÑA  
Ávda. Finiaterre, 42 - 2º.

OBJETO

\* Mejoras en la construcción de un dispositivo productor de impulsos e intermitencias en masas fluidas\*.

INVENTOR

D. Carlos Rodríguez Baltar. (español).

**POOR  
QUALITY**

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de un dispositivo productor de impulsos e intermitencias en masas fluidas, cuyo dispositivo es capaz de producir intermitencias o impulsos controlados en forma, amplitud y frecuencia, en conductos que contienen fluidos en movimiento, aprovechando para generar los impulsos, precisamente la energía de desplazamiento del fluido.

La importancia de las mejoras que se reivindican queda de manifiesto con las consiguientes consideraciones.

En los procesos que se desarrollan según los efectos de una interacción de elementos que se encuentran en alguno de los tres estados de la materia, sólido, líquido o gaseoso, se consigue el máximo de eficacia cuando los componentes que intervienen se encuentran en estado dinámico, tal es el caso de disoluciones de sólidos en líquidos, de dispersiones de líquidos en líquidos no miscibles, difusión de gases en sólidos o en líquidos, o de gases entre sí.

El movimiento relativo de unos componentes respecto a otros favorece de modo ostensible el desarrollo de los procesos de interacción, ya que los cambios de posición que afectan a los elementos que intervienen evita tanto las zonas de saturación como la formación de canales de desplazamiento preferenciales.

La eficacia de los procesos de interacción está condicionada por la mayor o menor efectividad con que se logre el contacto entre los elementos que intervienen y, en líneas generales, esta acción es máxima cuando se pueden conseguir movimientos opuestos de los componentes y se establecen procesos de contracorriente. A su vez, si este método de contracorrien-

1 te puede establecerse de modo intermitente o pulsante direc--  
cional, es posible obtener el máximo de efectividad en su de-  
sarrollo.

5 Son numerosos los dispositivos de carácter mecánico  
aplicados a estos sistemas que tratan de imprimir a los flui-  
dos las condiciones dinámicas más idóneas para el desarrollo  
de cada proceso. Dado que, en general, estos dispositivos vie-  
nen afectados de una serie de complejidades mecánicas y de re-  
10 gulación que limitan de modo ostensible sus posibilidades de  
aplicación se ha desarrollado el dispositivo objeto de la pre-  
sente patente, que reúne como características fundamentales:  
gran sencillez de construcción, carencia de órganos mecánicos  
móviles, amplia posibilidad de regulación, pudiendo ser ajus-  
15 tado en cada momento a las condiciones más idóneas requeridas  
por el proceso en desarrollo sin interrupción de su funciona-  
miento, así como la producción de impulsos e intermitencias -  
sincronizadas, de distintas formas tales como "ondas cuadra-  
das o rectangulares" o "diente de sierra" de efecto direccio-  
20 nal y la superposición de ondas de diferentes frecuencias o -  
formas producidas simultáneamente entre fluidos de la misma -  
o distinta naturaleza.

Esencialmente, el dispositivo objeto de la presente  
consta de dos cámaras cerradas. Una de estas cámaras, denomi-  
25 nada de flujo, está integrada por dos secciones opuestas, una  
rígida y otra elástica, sólidamente insertadas una en otra. -  
En la parte lateral de la sección rígida se encuentra dispues-  
to un manguito de acoplamiento provisto de un regulador de -  
flujo destinado a controlar la entrada del fluido en la cáma-

30

1 ra. Asimismo, en la parte central de la citada sección rígida  
se encuentra insertado, mediante el consiguiente sistema de -  
acoplamiento, el tubo de impulsión propiamente dicho, que pe-  
5etra en la cámara hasta que su borde superior presiona sobre  
la cara interior de la sección elástica, La acción de esta mem-  
brana sobre el tubo es la que determina la base de funciona-  
miento de la "cámara de flujo" en consonancia con la presión  
y caudal con que el fluido penetra en el interior de la cáma-  
ra.

10 Con el fin de lograr que los impulsos que se gene-  
ran en esta cámara estén afectados por el sentido direccional  
más idóneo a cada proceso, la parte inferior del tubo de in-  
yección adopta diferentes formas.

15 La otra cámara, denominada de intermitencias, está  
constituída también por dos secciones, una elástica y otra rí-  
gida, acopladas entre sí. En la parte lateral de la sección -  
rígida se encuentra adosado el tubo de admisión, así como el  
correspondiente regulador de flujo destinado a controlar la -  
presión y caudal del líquido que penetra en la cámara. Por la  
20 parte inferior central de la sección rígida penetra el tubo -  
de salida, prolongándose en el interior hasta ponerse en con-  
tacto con la sección elástica.

25 El efecto de obturación que la lámina elástica ejer-  
ce sobre el tubo viene condicionado por la presión que sobre  
la cara exterior de ésta ejerce un dispositivo electromagnéti-  
co. La frecuencia con que se interrumpe la energía eléctrica  
que acciona este dispositivo determina la cadencia de intermi-  
tencias producidas en el interior de la cámara. El tubo de sa-  
lida de esta cámara se encuentra dispuesto de modo radial res  
30

1 pecto al de inyección procedente de la cámara de flujo ante--  
RIORMENTE DESCRITA y su parte inferior puede adoptar diferen-  
tes formas con el fin de imprimir un sentido direccional a la  
salida del fluido que en régimen intermitente procede de la -  
5 cámara.

Un sistema de conexión eléctrica permite establecer  
una interdependencia entre las condiciones de trabajo de las  
dos cámaras, de tal forma que las pulsaciones generadas en la  
cámara de flujo controle el accionamiento del dispositivo -  
10 electromagnético que acciona la cámara de intermitencias.

Asimismo, las distintas formas que pueda adoptar el  
recipiente donde se encuentran alojados tanto el dispositivo  
generador de intermitencias y pulsaciones, así como los dife-  
rentes elementos que intervengan en el proceso condicionan -  
15 los efectos de interacción y desarrollar entre las constitu--  
yentes.

Condicionando adecuadamente este dispositivo, los -  
impulsos generados en la cámara de flujo pueden ser aplicados  
de tal forma que su energía produzca accionamientos mecánicos  
de movimiento de los mecanismos a que se aplica.  
20

A fin de lograr una descripción más clara del dispo-  
sitivo que se reivindica en la presente memoria, concretare--  
mos las características de este conjunto generador de intermi-  
tencias y pulsaciones, refiriéndose a las figuras representa-  
25 das en los dibujos que se adjuntan y que únicamente correspon-  
den a formas de ejecución y aplicación sin carácter limitati-  
vo alguno, que se presenta a título de ejemplo de realización,  
ya que la forma, dimensiones y materiales con los cuales se -

1 fabriquen sus piezas serán en cada caso las que se estimen -  
pertinentes para la aplicación de que se trate, sin que tales  
variaciones, así como las que se hagan en detalles de presen-  
tación u organización afecten a la esencialidad reivindicada,  
5 por lo que dispositivos productores de intermitencias o impul-  
sos que se fabriquen dentro de la idea general reseñada con -  
cualquiera de esas modificaciones no serán sino variantes com-  
prendidas y protegidas por el presente registro.

La figura (1) representa un corte esquemático, apre-  
10 ciándose el dispositivo que se reivindica en el que las cáma-  
ras de intermitencias e impulsos funcionan de modo independien-  
te. Asimismo, se aprecian los dispositivos que producen las -  
variaciones locales de velocidad de flujo y los elementos des-  
tinados a lograr tanto las estratificaciones selectivas en -  
15 función de la densidad de los productos que intervienen en el  
proceso, como las variaciones de concentración controladas.

La figura (2) corresponde a otra versión del dispo-  
sitivo que se reivindica en el que las cámaras de impulso y -  
de intermitencia se encuentran interconectadas, lográndose -  
20 así la interdependencia de funcionamiento sincrónico entre am-  
bas.

En las dos figuras (1 y 2) se puede apreciar asimis-  
mo la forma que adoptan las salidas inferiores de los tubos -  
de impulsión e intermitencia a fin de lograr el sentido direc-  
25 cional más idóneo al proceso de los fluidos que por esta par-  
te son evacuados.

Con referencia a dichas figuras y a los números y -  
letras que en ella designan las partes y detalles del genera-  
dor representado que interesa a los fines de reivindicación -  
30

1 de la presente memoria, la descripción del mismo es como si--  
que:

5 Una parte del medio fluido, líquido o gaseoso pene-  
tra en la cámara de flujo (A) por medio del conducto (16) y del  
regulador de flujo (19) llenando el espacio comprendido entre  
la sección rígida (1) y la elástica (2). Por efecto de la pre-  
sión originada en el interior de la cámara controlada por el  
regulador de flujo (19), la sección elástica (2) se distien-  
de. Como consecuencia de esta distensión queda liberada la bo-  
ca superior del tubo de inyección (15) y, en consecuencia, en  
10 él penetra el fluido contenido en el interior de la cámara -  
(A). Con ello se equilibran las presiones existentes en la cá-  
mara (A) y en el interior del tubo (15). Asimismo el estado -  
dinámico que afecta al fluido contenido en el tubo de inyec-  
15 ción (15) determina una succión y, en consecuencia, la membra-  
na elástica (2) recobra su posición inicial, obturando nueva-  
mente el tubo de inyección (15) lo que da origen a que se re-  
pita el ciclo que se describe.

20 La cadencia de estos ciclos viene condicionada por  
las características de elasticidad de la materia que constitu-  
ye la membrana elástica (2), la presión de obturación que és-  
ta ejerce sobre el tubo de inyección (15) por la longitud de  
éste, por la relación de diámetros existentes entre la cámara  
(A) y el tubo de inyección (15), por la contrapresión que el  
25 fluido tenga que vencer al salir por la parte inferior del ci-  
tado tubo de inyección (15) y por la presión a que el fluido  
se encuentra sometido en el interior de la cámara (A).

30 Otra parte del fluido gaseoso e líquido a través -  
del conducto (18) y el regulador de flujo (20) penetra en la

1 cámara de intermitencias (B) constituidas por una sección rí-  
gida (6) y otra elástica (4). La presión que el dispositivo -  
electromagnético (5) ejerce sobre la membrana elástica (4) im-  
pide que el fluido contenido en el interior de la cámara (B)  
5 pueda penetrar en el conducto central (14). Al desenergizarse  
el sistema electromagnético (5) cesa la presión que éste ejer-  
ce sobre la membrana elástica (4), distendiéndose ésta y, en  
consecuencia, el fluido contenido en el interior de la cámara  
(B) penetra en el tubo (14).

10 La cadencia de las intermitencias que afectan a la  
energía que activa el dispositivo electromagnético (5) de pre-  
sión viene condicionada por el ajuste establecido en el ele-  
mento de mando y regulación (13) dispuesto a tal fin.

15 En caso de que el proceso a desarrollar requiera -  
una sincronización de funcionamiento entre la cámara de flui-  
dos (A) y la de intermitencias (B) se adopta la disposición  
representada en la figura (2). Mediante el elemento de con-  
trol (23) se consigue que la activación del circuito electro-  
magnético (5) se realice dependiendo de la posición de la mem-  
brana elástica (2) de la cámara de fluidos (A), pudiendo -  
ajustarse las condiciones de funcionamiento de tal forma que  
la cámara de intermitencias (B) produzca éstas cuando la cáma-  
ra de fluidos (A) tenga su membrana (2) distendida o, por el  
25 contrario, cuando se encuentre comprimida. Gracias a esta dis-  
posición de interacción es posible superponer a un fluido en  
régimen de impulsión de frecuencia baja otro fluido de la -  
misma o distinta naturaleza afectado de intermitencias de -  
elevado número de ciclos o viceversa.

30

1           Según la forma que adoptan los distintos medios a -  
que se aplica el dispositivo que se reivindica en la presente  
memoria es posible obtener el máximo de rendimiento en cada -  
proceso.

5           En la figura (1) se representa el conjunto pulsante  
-intermitente alojado en un recipiente cilíndrico (17) que fi  
naliza en su parte inferior en una sección cónica dotada de -  
un obturador (8).

10           Esta disposición permite una total interacción entre  
productos en estado sólido, líquido y gaseoso, siendo su fun-  
cionamiento el siguiente: El producto sólido granulado descien  
de por la tolva (12), cayendo al interior del recipiente (17).  
A la parte inferior de este recipiente llega el fluido a tra-  
vés de la cámara de flujo (A) mediante el tubo de inyección -  
15 (15). ascendiendo en régimen pulsante hasta alcanzar el con--  
ducto (7) por el que rebosa. Al mismo tiempo, el fluido que -  
procede de la cámara de intermitencia (B) es también conduci-  
do a la parte inferior del recipiente (17) por medio del tubo  
impulsor (14). difundándose en el seno de la masa que se en-  
20 cuentra contenida en el interior del citado recipiente (17). El  
movimiento ascendente de la combinación de los dos fluidos se  
opone al de la caída que afecta al sólido granulado. Al bbe-  
to de producir una retención temporal en la caída de los sólí-  
dos granulados en el caso de que el desarrollo del proceso re  
25 quiera tiempos de contacto prolongados entre los distintos -  
componentes que intervienen en el proceso, se disponen un s -  
láminas perforadas (9) situadas entre la pared interior del -  
recipiente (17) y el tubo de expulsión (14). El sólido, en su  
30 movimiento descendente, queda retenido sobre las placas (9),

1 pero el régimen pulsante que la imprime el fluido ascendente  
determina que las partículas penetren en las perforaciones, -  
atravesándolas y sufriendo un retraso en su caída que vendrá  
5 la frecuencia y amplitud de los impulsos e intermitencias que  
afectan a los fluidos. A su vez, en caso de utilizar fluido -  
en estado gaseoso que, procedente de la cámara de intermiten-  
cias (B) sale por el tubo de expulsión debido a los fenómenos  
de tensión superficial, queda retenido en forma de bolsas o -  
10 estratos en la cara inferior de las placas perforadas (9), -  
atravesando éstas al ser afectados por el régimen pulsante a  
que está sometido el medio en que se encuentran.

Asimismo, y con el fin de un desplazamiento de velo-  
15 cidad no uniforme en el movimiento ascendente de los fluidos,  
si el proceso así lo requiere, en las secciones más idóneas -  
se disponen unas piezas en forma de casquillos (10), coloca--  
dos concéntricas a tubo de conducción (14) que sirven de dis-  
tanciadores entre las placas perforadas (9), y al mismo tiem-  
20 po, por producir una disminución de sección de peso del flui-  
do, determinan una aceleración local del movimiento ascenden-  
te y, como consecuencia, una disminución de velocidad de caí-  
da del sólido. Estas piezas reductoras de sección (10) pueden  
combinarse de iguales o distintas longitudes o diámetros, en  
orden ascendente o descendente, al objeto de lograr de modo -  
25 progresivo aceleraciones o deceleraciones del movimiento as-  
cendente de los fluidos, combinándolas o no con las placas per-  
foradas (9) de retención, a fin de incrementar sus efectos y -  
obtener condiciones en cuanto a velocidades de flujo, tiempos  
30 de residencia y variaciones de concentración.

1 Este dispositivo permite lograr el máximo de efecti-  
vidad de interacción entre los elementos que intervienen en -  
el proceso, ya que de modo continuo se logra un estado abso-  
luto de contracorriente debido a que el movimiento descendente  
5 de las partículas sólidas se realiza en el seno de una mez-  
cla de fluidos, líquidos y gaseosos, en régimen pulsante-in-  
termitente ascendente. Gracias a ello, se eliminan la forma-  
ción de zonas de saturación y canales preferenciales de flujo  
que restarían efectividad a los procesos de interacción entre  
10 los diversos componentes. El efecto pulsante-intermitente que  
afecta a los fluidos determina asimismo una mayor eficacia en  
el desarrollo de los fenómenos de superficie por encontrarse  
las partículas sólidas en completo estado de dispersión en el  
seno del medio fluido.

15 Asimismo, la posibilidad de producir en el conjunto  
de la masa estratos líquidos y gaseosos, favorece el desarro-  
llo de los procesos que requieran variaciones periódicas de -  
concentración.

20 El efecto de estratificaciones sucesivas se desarro-  
lla al máximo cuando se establece un sincronismo de funciona-  
miento entre la cámara de flujo (A) y la de intermitencia (B),  
lo que se logra adoptando la disposición representada en la -  
figura (2), en la que, mediante el control del dispositivo -  
25 electromagnético (23) establecido sobre la membrana elástica  
(2) de la cámara de flujo (A), ésta regula el funcionamiento  
de la de intermitencias (B).

30 La difusión de un fluido en el seno de otro, así -  
como su acción sobre las partículas sólidas viene condiciona-  
da, entre otras variables, por la forma en que realizan su en-  
trada en el recipiente que los contiene.

1           Según se indica en la figura (1), el fluido proce--  
dente de la cámara de flujo (A). al salir por el tubo de in--  
yección con movimiento descendente, experimenta un brusco cam  
5           bio de dirección, ascendiendo por el interior del recipiente  
(17). Esta inversión de movimiento se efectúa en la parte in-  
ferior cónica del recipiente (17), provocando la agitación de  
las partículas sólidas sedimentadas en esta zona antes de ser  
evacuadas a través de la válvula de extracción (8). Asimismo,  
10           el fluido que sale de la cámara de intermitencias (B) y que pe-  
netra en el recipiente (17) saliendo por la parte inferior -  
del conducto (14) a través de las correspondientes lumbreras,  
lo hace en forma de corrientes horizontales proyectándose con-  
tra las paredes del recipiente (17), lo que, dando lugar a -  
15           una formación de una serie de ondas de choque, favorece la di-  
fusión de un fluido en el seno del otro.

          En la figura (2) se representa otra forma de ejecu-  
ción del dispositivo que se reivindica. En ella, los fluidos  
procedentes de la cámara de flujo (A) y de la de intermiten--  
20           cias (B), penetran en el recipiente (17) con movimiento des-  
cendente, siendo desviados en su trayectoria al chocar con el  
deflector parabólico (11). Como consecuencia del cambio de di-  
rección que simultáneamente afecta a los dos fluidos, se pro-  
duce una mezcla íntima entre ellos.

          Cuando un proceso de interacción entre distintos -  
25           componentes requiere una clasificación granulométrica de los  
productos granulados, se adopta la disposición representada -  
en la figura (1).

          Las placas de retención (9) se disponen con perfora

1 ciones de mayor a menos diámetro en sentido descendente, en -  
consecuencia los productos granulados que, debido a su dimen-  
sión, no puedan atravesar estas placas, quedan retenidos en -  
su cara superior de donde son evacuados a través de los con-  
5 ductos (21) dispuestos a tal fin.

Un sistema similar de clasificación puede ser desa-  
rollado atendiendo a las distintas densidades de partículas  
sólidas que integren un conjunto granulado, de tal modo que -  
regulando convenientemente los impulsos e intermitencias que  
10 afectan al medio fluido, así como su velocidad ascensional es  
posible mantener en suspensión sobre la cara superior de las  
placas perforadas (9) partículas de menor densidad, mientras  
que las de mayor densidad pasando a través de las perforacio-  
nes siguen su movimiento descendente siendo evacuadas a tra--  
15 vés del obturador (8) situado en la parte inferior del reci-  
piente (17).

Cuando el proceso a desarrollar requiere la capta--  
ción de los productos líquidos y gaseosos que se evacuan, el  
dispositivo que se reivindica se realiza según la disposición  
20 representada en la figura (1), en la que el recipiente (17) -  
se encuentra cerrado en su parte superior, saliendo los dos -  
fluidos conjuntamente a través del conducto de rebose (7) y -  
separándose a la salida ya que el líquido desciende por la ra  
ma inferior recta, mientras que el fluido gaseoso asciende -  
25 por la parte superior.

Los dispositivos descritos presentan las siguientes  
ventajas características:

- Los impulsos e intermitencias que afectan a los fluidos al  
30 pasar por las cámaras (A y B) pueden ser modificados, tanto

- 1 en amplitud como en frecuencia de modo continuo, sin necesidad de interrumpir el funcionamiento del dispositivo.
- La regulación tanto de frecuencia como de amplitud que afecta a los fluidos puede ser efectuada dentro de amplios límites de modo progresivo y continuo, careciendo de saltos o escalones.
- 5
- Los impulsos e intermitencias provocadas en los fluidos pueden afectar según la regulación que se realice, diferentes formas de onda, tales como: "cuadrada", "rectangular", "sinusoidal" o "diente de sierra".
- 10
- Los impulsos e intermitencias generadas pueden ser reguladas de modo independiente en cada cámara, lo que permite obtener la máxima efectividad de interacción entre cuerpos que se encuentran en cualquiera de los estados de la naturaleza, sólido, líquido y gaseosos.
- 15
- Según la forma de aplicación de los impulsos e intermitencias provocadas en los fluidos es posible desarrollar procesos de contracorriente de máxima efectividad, eliminándose las zonas de "saturación", así como los "canales preferenciales".
- 20
- Por efecto combinado y sincronizado, del funcionamiento de las cámaras de flujo y de intermitencia se consigue al desarrollar sistemas de contracorriente, producir variaciones periódicas de concentración de los fluidos, estableciéndose procesos de estratificación selectiva.
- 25
- Dependiendo de las diversas formas de aplicación del dispositivo a los procesos de interacción entre cuerpos en sus tres estados, sólido, líquido y gaseoso, es posible lograr procesos de contracorriente, estratificación selectiva, clasifica
- 30

- 1 ción densimétrica y granulométrica o impulsiones mecánicas.
- 5 - La forma de onda, así como la frecuencia y amplitud de las intermitencias y pulsaciones que afectan a los fluidos al atravesar las correspondientes cámaras, vienen condicionadas por las presiones y caudales de los citados fluidos, - así como por las características elásticas de los materiales que constituyen las membranas, la relación existente entre diámetro de la cámara y tubo de inyección y de las condiciones de trabajo del circuito magnético controlado tanto por el dispositivo de sincronismo como por el <sup>de</sup> regulación libre, o la combinación de ambos.
- 10 - Según la forma adpaptada por las secciones de salida de los tubos de inyección se consigue imprimir a los fluidos en movimiento diversos sentidos direccionales según los efectos que requieran los efectos de interacción necesarios a cada proceso.
- 15 - Como ventajas de realización hay que señalar que el dispositivo que se menciona en la presente memoria carece de órganos mecánicos móviles, admisión y evacuación de los diversos productos que intervienen en el proceso, de modo continuo, sin producir interrupción en el funcionamiento, pudiendo ser realizada su construcción con toda la serie de materiales que reúnan las características requeridas por los procesos a desarrollar, tanto en lo que a estabilidad química, como térmica, mecánica, elástica o eléctrica se refiere.
- 20
- 25

-o-o-o-o-o-o-o-

1

- N O T A -

=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

25

30

1.- Mejoras en la construcción de un dispositivo -  
productor de impulsos e intermitencias en masas fluidas, ca-  
racterizadas porque el dispositivo está constituido por una -  
cámara denominada de flujo, formada por dos partes opuestas,  
sólidamente unidas entre sí, una de ellas elástica y la otra  
rígida; yendo en la parte rígida insertado de forma coaxial -  
el tubo de inyección, de modo que su extremo superior libre -  
llegue a establecer contacto con la membrana elástica que -  
constituye la otra parte de la cámara de flujo; la membrana -  
elástica obtura o no el tubo de inyección según la presión -  
que el fluido provoca en el interior de la citada cámara la -  
cual se encuentra provista del correspondiente regulador de -  
flujo mediante el que es posible ajustar las condiciones de -  
caudal mas idóneas a cada caso; formando conjunto con la cáma-  
ra de flujo se encuentra la de intermitencias, integrada, de  
modo análogo que la cámara de flujo, por dos secciones adosa-  
das entre sí, una de ellas rígida y la otra constituida tam-  
bién por una lámina elástica, por la parte central de la sec-  
ción rígida penetra un tubo de tal forma que su extremo se -  
aproxima a la cara inferior de la lámina elástica, la que a -  
su vez es presionada mediante un dispositivo electromagnéti-  
co sobre el mencionado tubo; el extremo opuesto del tubo que -  
penetra en la cámara se dispone concéntrico al de impulsión -  
que procede de la cámara de flujo, asimismo esta cámara se en-  
cuentra provista de un regulador mediante el cual es posible

1 ajustar en cada caso los caudales de los fluidos que en ella  
penetra.

2.- Mejoras, según la reivindicación anterior, ca-  
racterizadas porque la cadencia de las intermitencias que afec-  
5 tan a la energía que activa el dispositivo electromagnético -  
de presión que actúa sobre la membrana de la cámara de inter-  
mitencias, viene condicionada por el programa establecido pa-  
ra un elemento de mando y regulación previsto a tal fin; con  
lo cual aplicando convenientemente los impulsos hidráulicos,  
10 pueden transformarse éstos en movimientos mecánicos.

3.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizadas porque la cadencia de las intermitencias que -  
afectan a la energía que activa el dispositivo electromagnéti-  
co de presión, viene condicionado, además de por el programa  
15 establecido para el elemento de mando y regulación dispuestos  
a tal fin, por un segundo dispositivo electromagnético fijado  
sobre la membrana elástica de la cámara de flujo, con lo cual  
queda regulador el funcionamiento de las intermitencias de la  
cámara de intermitencias con las de la cámara de flujo.

20 4.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizadas porque según las formas que adopten los extre-  
mos inferiores de los tubos de impulsión e intermitencias, es  
posible condicionar los flujos de salida de los fluidos, de mo-  
do direccional, según requieren las disposiciones mas favora-  
25 bles para que se realice la interacción de las constituyentes  
que intervengan en un proceso.

5.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizadas porque según la forma que adopten los recipien-  
tes en que se aloje el conjunto intermitente pulsante, es posi-  
30

1 ble establecer procesos de contracorriente de máxima efectivi-  
dad entre cuerpos que se encuentren en los tres estados de la  
materia, sólido, líquido y gaseoso.

5 6.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizadas porque, según las disposiciones que adopta el  
conjunto intermitente-pulsante, así como a los recipientes -  
que lo contienen, es posible en los procesos de contracorrien-  
te establecer estratificaciones periódicas, tanto de cuerpos  
10 en estado líquido como gaseoso, y también variaciones de con-  
centración selectiva y flujos locales de velocidad variable.

15 7.- Mejoras, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizadas porque disponiendo adecuadamente el conjunto -  
pulsante-intermitente así como la forma del recipiente en que  
se aloja, es posible obtener clasificaciones granulométricas  
de productos sólidos atendiendo a la forma y dimensiones de -  
las partículas.

8.- Mejoras en la construcción de un dispositivo -  
productor de impulsos e intermitencias en masas fluidas.

20 Según se describe y reivindica en la presente memo-  
ria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios -  
que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de diecisiete hojas fo-  
liadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

25 MADRID 26 DIC 1975

CARLOS ROEB  
P. P.

Fdo.: Pedro Malcomera

30

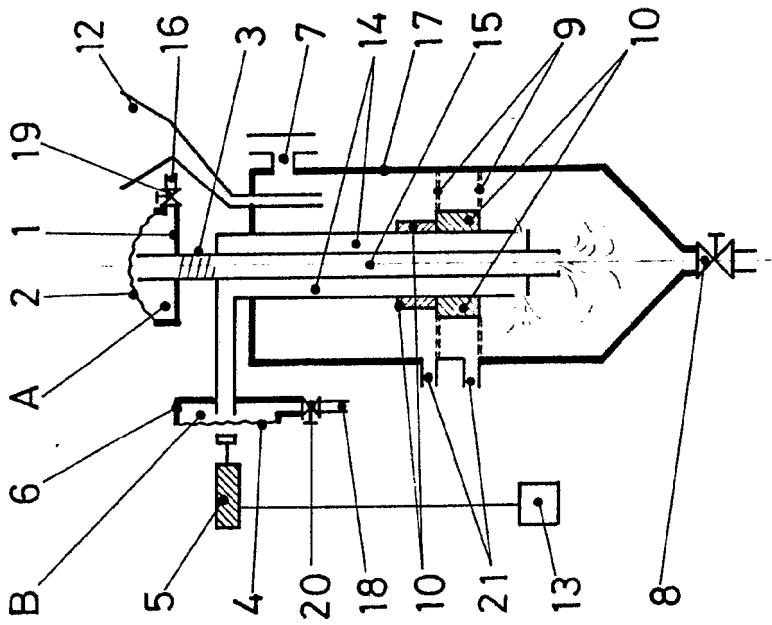


Fig. 1

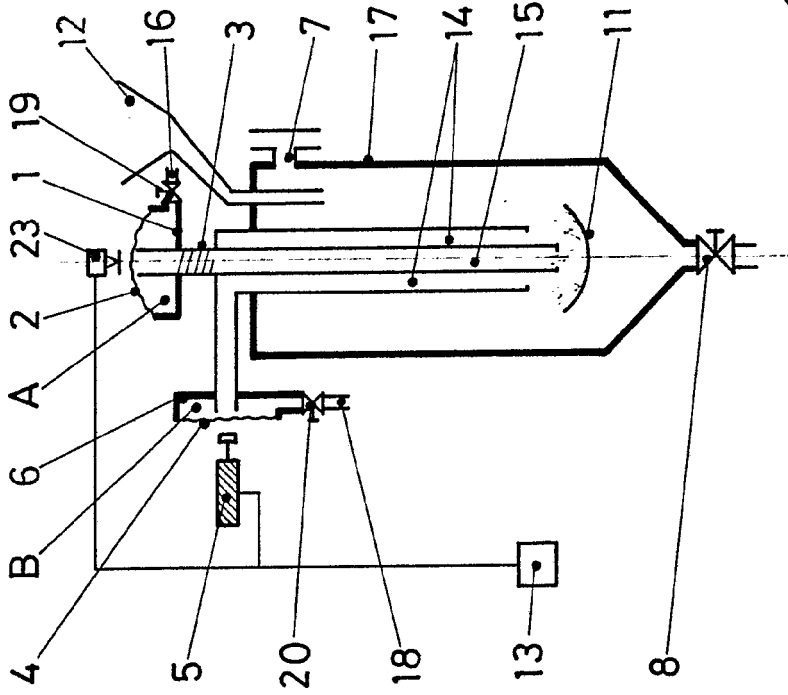


Fig. 2

ESCALA: 1:1  
 DISEÑADO POR:  
 CARLOS RODRIGUEZ BALTAR  
 FOLIO: 1  
 FOLIO: 1

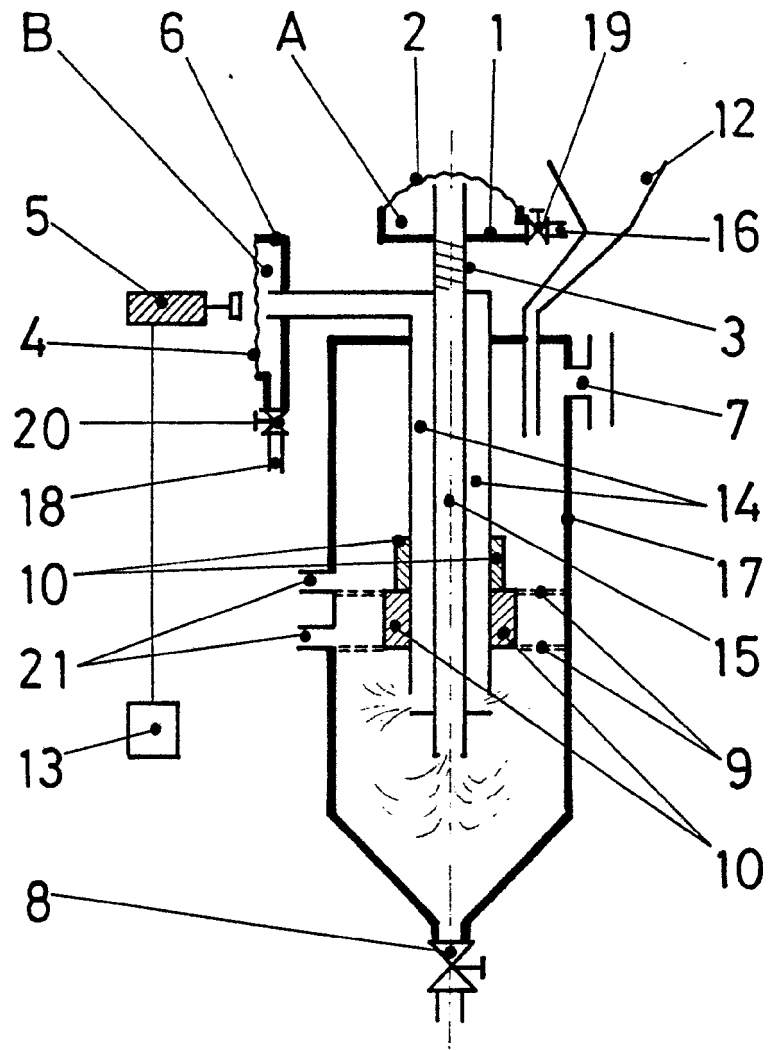


Fig. 1

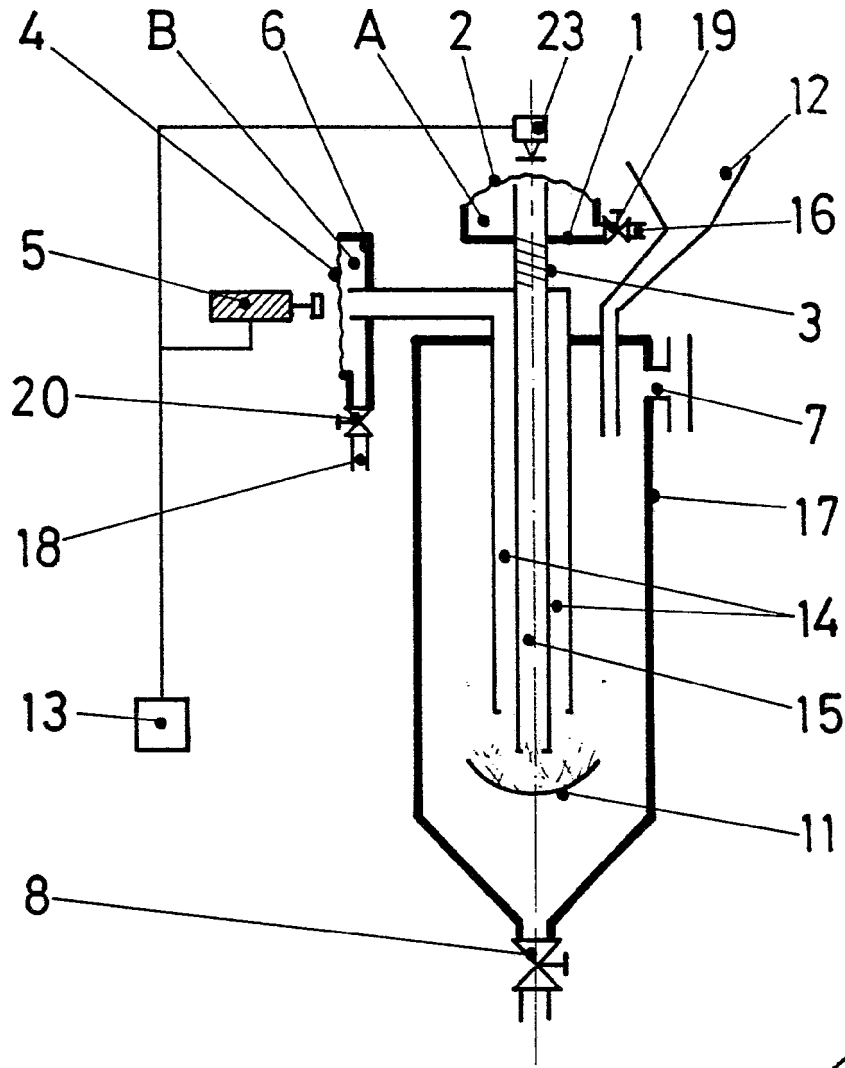


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
P.R.  
Fdo: Pedro Matamorón