

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

- 5 DIC. 1978

ES

NUMERO

469197

FECHA DE PRESENTACION

28-4-1978



ESPAÑA

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

(Case 4362/RW)

PATENTE DE INVENCION

④ PRIORIDADES: ① NUMERO			② FECHA			③ PAIS		
0/177 082			28 Abril de 1977			Belgica		
④ FECHA DE PUBLICIDAD		⑥ CLASIFICACION INTERNACIONAL			⑦ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA			
		B02C; B01F						
⑧ TITULO DE LA INVENCION								
"PERFECCIONAMIENTOS EN MICRO-MOLINO-MEZCLADORES"								
⑨ SOLICITANTE (S)								
Mr. Jacques VAN HOORN								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
21, rue A. Hottat Bruxelles, 5 BELGICA								
⑩ INVENTOR (ES)								
el propio peticionario								
⑪ TITULAR (ES)								
Mr. Jacques VAN HOORN								
⑫ REPRESENTANTE								
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.								

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un micro-molinomezclador y más en particular a máquinas de micro-moler y mezclar para aplicaciones semejantes a las de los molinos de arena y molinos de micro-bolas que se emplean para molar partículas hasta el tamaño de micras.

- El micro-molino mezclador según el invento comprende una caja para tratar partículas transportadas en un fluido que hay que acelerar en ella, al menos un medio
10. acelerador que produce tanto un movimiento centrífugo como centrípeto de las partículas y el fluido, y unos medios abrasivos con al menos una cara provista de un revestimiento abrasivo, estando dispuesto el medio acelerador y los medios abrasivos uno respecto al otro, de modo que las
15. partículas y el fluido sean proyectados sobre los medios abrasivos y contra el revestimiento abrasivo para producir la fragmentación, el corte y el cizallamiento intensos de dichas partículas así como la división del fluido, al mismo tiempo que dichas partículas son revestidas por el fluido
20. para formar una mezcla íntima, y estando además dispuestos el acelerador y los medios abrasivos de modo que produzcan una circulación continua y repetitiva de las partículas y del fluido sobre los medios abrasivos.

- Las figuras 1 a 22 son representaciones esquemáticas de diferentes modalidades de realización del invento.
- 25.

Los números que indican partes análogas o semejantes se repiten en las diversas figuras.

La figura 1 es una representación esquemática

en sección y parcialmente en perspectiva de un micro-mo-
linomezclador según el invento que comprende una caja 1,
abierta o cerrada, a presión o de vacío, en la que pene-
tra un árbol 2 provisto en su extremo inferior de un pro-
pulsor-reactor 3, de acción centrífuga y centrípeta. El
5. propulsor-reactor 3 tiene unos conductos internos 9 que
proyectan, sustancialmente de modo axial, fluido y partí-
culas que hay que tratar. Un disco, o un elemento seme-
jante, está provisto al menos en su cara superior, de un
10. revestimiento de productos abrasivos, como el esmetil, el
carbono de silicio, el corindón, el borazón u otros mate-
riales apropiados, formando aristas o puntas de corte du-
ras y cristalinas.

El disco abrasivo está montado sobre un árbol
15. 7 de un motor 8 que puede girar en el mismo o en sentido
opuesto que el propulsor-reactor.

En una variante de realización, el disco 4 pue-
de estar fijado estacionariamente al fondo de la caja 4,
recubriéndolo total o parcialmente. Este disco se denomi-
20. nará en lo sucesivo "medios abrasivos" o "disco abrasivo"

La caja presenta un tubo de entrada 6 y un tubo
de salida 7, y puede estar provista optativamente de un
filtro 5.

Al funcionar el dispositivo, el árbol 2 en el
25. que está montado el propulsor reactor 3 gira en la caja
1 que contiene el vehículo líquido y las partículas que
hay que moler. El propulsor comprende un colector de en-
trada, esencialmente central, que tiene la forma de un
cilindro hueco y presenta una abertura en un lado y un

- fondo esencialmente cerrado en el otro lado, y agujeros dispuestos en al menos una hilera concéntrica al árbol motor en los cuales están fijados sendos conductos que están cerrados excepto en sus extremos. El espacio o volumen interno de una sola hilera de conductos ocupa un
5. espacio o volumen inferior al 33 % del espacio o volumen comprendido entre dos superficies situadas tangencialmente a ambos lados de los conductos de la hilera de conductos y delimitado por los extremos periféricos de estos últimos,
10. excluyendo el espacio o volumen del cilindro hueco comprendido entre las dos citadas superficies, y el cilindro ocupa un espacio aproximadamente igual que el espacio o volumen de la hilera de conductos.

- Las superficies descritas, así como los conductos pueden estar dispuestos de modo esencialmente horizontal o formando cualquier ángulo.
- 15.

El propulsor-reactor puede tener forma cónica y estar provisto de conductos que se abran en el extremo estrecho del cono y que desemboquen en su base.

- Una característica de esta modalidad de realización es que el volumen de material eyectado por la fuerza centrífuga está compensado por la aspiración centrípeta del volumen equivalente, creando un flujo centrífugo y centrípeta equilibrado que es muy importante para el funcionamiento eficiente.
- 20.
- 25.

Algunos aceleradores no producen una acción centrífuga y centrípeta equilibrada, sino que eyectan sobre todo centrifugamente. En este caso, la relación diámetro acelerador/caja debe elegirse de modo que el flui-

do y las partículas sean proyectados contra la pared de la caja de manera que reboten con fuerza suficiente para producir el efecto centrípeto necesario para reenviar al centro el fluido y las partículas y para obtener una acción de molienda continua y repetitiva sobre el disco abrasivo.

5. En algunos casos, como los que se describen más abajo, los efectos centrífugos y centrípetos se separan y son ejercidos aparte por dos medios distintos, cada uno de los cuales puede producir individualmente efectos de disco abrasivo.

10. Cuando los conductos giran se vacían debido a la fuerza centrífuga, mientras aspiran por arriba, dando lugar a la formación de un circuito continuo de fluido. El fluido y las partículas son acelerados y proyectados conjuntamente con efecto de percusión o martillado continuo contra el disco abrasivo 4 situado en el fondo de la caja.

15. Sobre el material abrasivo se produce la fragmentación, el corte y el cizallamiento intensos de las partículas, así como la división del fluido y al mismo tiempo las partículas son revestidas por el fluido hasta formar una mezcla íntima al tiempo que son expulsadas hacia la periferia del disco, desde donde remontan a lo largo de la pared de la caja para volver a ser aspiradas por el propulsor-reactor y sometidas al mismo tratamiento tantas veces como se desee.

20. Además, los aparatos representados pueden funcionar en continuo y asegurar una evacuación calórica suficiente sin que esté dispuesto un filtro 5 entre los tubos de entrada y de salida 6 y 7.

La molienda es más agresiva que la de los micro-molinos de arena o de micro-bolas, pues las máquinas según el invento no están limitadas por el desgaste causado por la arena y las bolas sobre los discos rotativos y sobre la pared de enfriamiento como en estos aparatos.

Se elimina, además, totalmente el inconveniente de la "flotación" de las micro-bolas en los fluidos viscosos.

Los propulsores-reactores pueden, desde luego, tener grandes dimensiones y girar más o menos lentamente, según la viscosidad del material, y pueden también estar provistos de una alimentación forzada, mientras que la molienda puede comprender varias etapas o funcionar en también.

La figura 2 muestra una vista en sección y parcialmente en perspectiva de dos modalidades de realización distintas. Un primer propulsor que eyecta de arriba abajo y que es accionado por un árbol que entra a través del fondo de la caja, sobre el cual está montado un disco abrasivo. Este disco abrasivo puede ser accionado por un motor - como se representa - o ser estacionario. Un segundo propulsor que eyecta desde el fondo hacia arriba contra el disco rotativo. El árbol que acciona el segundo propulsor y el disco rotativo entran en la caja por arriba.

La figura 3 muestra una variante de la realización de la figura 1, en la cual el disco abrasivo está fijado frente a las salidas de los conductos del propulsor-reactor, sobre el mismo árbol 2, y gira con este

último.

La figura 4 muestra una variante de la realización de la figura 3, en la cual dos propulsores-reactores 3 están fijados en oposición sobre un solo árbol 2 con un disco 4 que está colocado entre los dos propulsores-reactores 3 y tiene sus dos caras revestidas de material abrasivo.

La figura 5 muestra una variante de la realización de la figura 1, la cual comprende un propulsor en forma de hélice 3 que eyecta axialmente.

La figura 6 muestra una variante de la realización de la figura 5, la cual presenta un propulsor 3 en forma de cono hueco o, distinto del propulsor reactor de la figura 2.

La realización de la figura 7 es una modificación de la realización de la figura 6 y comprende una hélice 3 rodeada por un aro y que eyecta axialmente

La realización de la figura 8 es una modificación de la realización de la figura 1, en la cual el propulsor-reactor 3 está provisto de conductos 9 que eyecten radialmente y de medios abrasivos 4 en forma de banda circular dispuesta en la cara interna de la caja 1, adyacentemente a los orificios de salida de los conductos.

La realización de la figura 9 es una modificación de la realización de la figura 8, la cual comprende una hélice 3 que eyecta radialmente.

La figura 10 muestra una variante de la realización de la figura 8, la cual comprende un impulsor 3 del tipo turbina provisto de dientes fijos, cuyas superficies

planas pueden estar provistas de material abrasivo y de desviadores, que se describen más abajo con referencia a la figura 18.

5. La figura 11 muestra una variante de la realización de la figura 10, la cual comprende un impulsor de la turbina provisto de dientes orientables.

10. La realización de la figura 12 es una variante de las realizaciones según las figuras 10 y 11 y comprende una bomba radial dispuesta en el fondo de la caja 1. La bomba tiene un impulsor 3 y es accionada por un árbol motor 2 que penetra a través del fondo de la caja 1.

15. La realización de la figura 13 es una variante de la realización de la figura 12 y comprende una bomba radial externa que posee un impulsor 3 que puede girar en el interior de una caja 1. El cuerpo de la bomba está provisto, a la salida, de una cámara exterior que se extiende sustancialmente de forma paralela a la pared externa de la bomba. Esta cámara exterior está provista de una cara interior que tiene medios abrasivos 4 sobre ella,
20. y la bomba funciona preferentemente en circuito cerrado con la caja 1.

25. La realización de la figura 14 es una modificación de la realización de la figura 12 y está provista de una bomba de membrana 3 conectada por un conducto aspirante y un conducto de eyección a la caja 1. La salida del conducto de eyección eyecta las partículas y el líquido que hay que tratar sustancialmente de manera tangencial sobre el disco abrasivo 4.

La realización de la figura 15 es una modifi-

cación de la realización de la figura 14 y está provista de una bomba que inyecta fluido gaseoso cargado con las partículas sobre el disco abrasivo 4.

5. La realización de la figura 16 es una modificación de la realización de las figuras 14 y 15 y comprende un propulsor 3 para fluidos líquidos o gaseosos. La salida de la caja 1 está conectada a un conducto en espiral cuya superficie interna está provista de un material abrasivo 4.

10. La realización de la figura 17 es una modificación de la realización de la figura 16 y comprende un conducto recto que contiene un tornillo de Arquímedes, preferentemente seccionado, para forzar el material que hay que tratar a que adopte sucesivas direcciones de circulación, y que comprende al menos una cara 4 con revestimiento abrasivo.

20. La figura 18 muestra una modalidad de realización preferida que comprende un árbol 2 que entra a través del fondo de la caja y que posee preferentemente varios aceleradores del fluido, los cuales están formados por discos 3 de menor diámetro que el diámetro interno de la caja. Dichos discos 3 están revestidos de material abrasivo sobre el menos una cara y cooperan con los desviadores estáticos dispuestos entre los aceleradores y que se extienden centralmente, de preferencia comenzando en la cara interna de la pared de la caja hacia el centro. Los desviadores y discos pueden estar provistos de púas 13, 14 revestidas también de material abrasivo.

Los desviadores están formados, por ejemplo,

por discos sólidos o perforados, revestidos sobre ambas caras con materiales abrasivos y que poseen una abertura central para el paso del árbol y el fluido que transporta las partículas.

5. La rotación de los aceleradores crea un movimiento centrífugo del fluido, mientras que los desviadores están formados y dispuestos para que dirijan el fluido centrípetamente, orientando el fluido hacia el centro y, preferentemente, al mismo tiempo en dirección de las caras abrasivas de los aceleradores, conduciendo éstos y los desviadores conjuntamente el fluido alternativamente desde el centro a la periferia y viceversa y ejerciendo la doble función de acelerar y abrasionar produciendo a la vez un flujo centrípeto y centrífugo equilibrado.

15. Se obtiene un efecto semejante combinando el acelerador y el disco abrasivo en un solo elemento formado por un disco cuyas dos caras están revestidas de material abrasivo, presenta unas ranuras 9 (figura 19) y gira en el sentido de las agujas del reloj. Este disco provoca un movimiento centrífugo del fluido debido a la acción de sus caras planas abrasivas y, además, las paredes verticales 10 de las ranuras 9 - que pueden prolongarse por un reborde 11, ejercen una acción centrípeta que conduce el fluido al extremo central de las ranuras por donde desborda sobre las caras abrasivas para ser eyectado centrífugamente.

Discos sólidos, sin ranuras, pero provistos de álabes 12 fijos, que emergen sobre la parte superior de las caras del disco, producen un efecto semejante.

En la figura 20 se muestra otra modalidad de

realización del micro-molino, la cual comprende una bomba convencional, no representada, y un disco abrasivo 4 provisto de desviadores 13, encerrados entre dos tapas.

- El citado disco 4 está provisto, preferentemente
5. te sobre ambas caras, de desviadores 13, preferentemente en forma de secciones de tubo fijadas perpendicularmente a la cara plana del disco 4. Las secciones de tubo son de diámetros crecientes a partir del centro y están colocadas concéntricamente de modo que quede un espacio libre
10. entre dos secciones de tubo sucesivas. La sección de tubo más exterior se extiende hacia fuera de las caras planas de disco para formar la pared periférica entre dos tapas. Las caras del disco y de las secciones de tubo están revestidas de material abrasivo. La tapa superior
15. presenta una entrada 6, y la tapa inferior tiene una salida 7 que puede estar provista de un filtro 5. Cada sección de tubo, excepto la sección más externa, está provista de al menos una perforación en su pared, y además el disco 4 está provisto de al menos una perforación 15 cerca de su periferia exterior. Cerrado por sus dos caras,
20. el dispositivo forma un recipiente estanco en cuyo interior las secciones de tubo definen compartimientos cerrados con salidas que se extienden a través de las secciones de tubo. Las salidas están dispuestas de modo que
25. se encuentran frente a las secciones cerradas de los tubos adyacentes.

Durante el funcionamiento, el fluido que transporta las partículas penetra por la entrada 6 y alcanza la primera sección de tubo, sale fuera a través de las

perforaciones, es proyectado contra la pared de la próxima sección de tubo, es obligado a dividirse en dos porciones y a circular luego a lo largo de la pared abrasiva de dicha sección para encontrarse, enfrente de una perforación, otro flujo de material con el que choca y fluye con él a través de la perforación para volver a golpear una porción cerrada de sección de tubo. El flujo vuelve a cambiar de dirección, se divide en dos y se repite el proceso.

Al llegar el fluido con las partículas a la pared externa del dispositivo, sale a través de la abertura que se encuentra realizada en la periferia del disco. Se mueve así de un lado al otro del disco y fluye de la misma manera que se ha descrito arriba hasta que finalmente alcanza la salida 7, donde acaba por atravesar el filtro 5.

En el circuito descrito, el fluido con las partículas se mueve en dirección centrífuga en un lado del disco y luego en dirección centrípeta en el otro lado. El fluido se divide primero en dos flujos, cambia la dirección de flujo encuentra otro flujo y choca con él, es sometido a remezclado, al tiempo que está en contacto continuamente con el material abrasivo con lo que experimenta un molido intenso y, por último, es filtrado antes de su salida.

Se puede constituir un dispositivo análogo sin que tenga forma circular, por ejemplo en forma rectangular como el representado esquemáticamente en la figura 21.

En la figura 22 se muestra otra modalidad de realización del invento, en la que el impulsor 3 está

- montado sobre el árbol 2. El impulsor se dispone sobre un disco abrasivo 4 que también está montado sobre el árbol 2. El impulsor comprende un cubo 20 fijado al árbol y al menos dos palas 21 que se extienden hacia abajo y radialmente hacia fuera del cubo. Las palas presentan en sus extremos inferiores un anillo 22. Las palas están inclinadas con respecto a un plano normal al árbol y proyectan el fluido con las partículas contra el disco abrasivo para producir una circulación continua del fluido y las partículas en la caja 1.

= . =

REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

1. Perfeccionamientos en micro-molino-mezcladores, caracterizados por comprender:

una caja para tratar partículas transportadas en un fluido que ha de ser acelerado en dicha caja;

20. al menos un medio acelerador que produce tanto un movimiento centrífugo como centrípeto de dichas partículas y dicho fluido, y

medios abrasivos que tienen al menos una cara provista de un revestimiento abrasivo,

25. estando dispuesto dicho medio acelerador y dichos medios abrasivos uno respecto al otro de modo que las partículas y el fluido sean proyectados sobre dichos medios abrasivos y contra dicho revestimiento abrasivo para producir la fragmentación, el corte y el cizalla-

miento intensos de las partículas así como la división del fluido, al mismo tiempo que dichas partículas son revestidas por el fluido para formar una mezcla íntima, y estando además dispuestos el acelerador y los medios abrasivos

5. de modo que produzcan una circulación continua y repetitiva de las partículas y del fluido sobre dichos medios abrasivos.

2. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios abrasivos comprenden un elemento abrasivo distinto del acelerador.

10.

3. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el acelerador está constituido por un solo propulsor cónico de fluidos provisto de conductos internos con entradas y salidas, los cuales conductos eyectan sustancialmente de modo axial hacia el fondo de la caja, estando fijado dicho propulsor al árbol motor que penetra en la caja y estando constituidos dichos medios abrasivos por un disco abrasivo.

15.

4. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque el disco abrasivo está dispuesto con las salidas de los conductos sobre el disco y adyacentes al mismo.

20.

5. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque el disco abrasivo es estacionario.

25.

6. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque el disco abrasivo se puede hacer girar con el propulsor.

7. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados porque dos propulsores están fijados, en oposición, sobre el mismo árbol, comprendiendo el disco abrasivo dos caras revestidas y estando
5. dispuesto entre los dos propulsores.

8. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el medio acelerador está formado por una hélice que eyecta axialmente.

9. Perfeccionamientos de conformidad con la
10. reivindicación 2, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por una hélice rodeada de un aro, la cual es de eyección axial y coopera con un elemento abrasivo estacionario.

10. Perfeccionamientos de conformidad con la
15. reivindicación 2, caracterizados porque el acelerador es una hélice rodeada de un aro, la cual es de eyección axial y coopera con un elemento abrasivo giratorio.

11. Perfeccionamientos de conformidad con la
20. reivindicación 1, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por un propulsor de fluido de eyección radial, que posee conductos de aceleración con aberturas de salida, estando formados los medios abresivos por una banda circular dispuesta sobre la pared interna de la caja adyacentemente a los orificios de salida de los conductos de dicho acelerador.
25.

12. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 11, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por una hélice de eyección radial siendo producido el efecto centrífugo por rebote del flui-

do contra la pared de la caja.

13. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por un impulsor del tipo turbina provisto de dientes, fijos u orientables, que eyecta radialmente y está dotado de desviadores.

14. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por una bomba dispuesta adyacente al fondo de la caja y accionada por un árbol motor que penetra a través de dicho fondo, y los medios abrasivos son una banda circular dispuesta en la pared interna de la caja.

15. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el medio acelerador está constituido por una bomba radial dispuesta fuera de la caja, pero funciona en circuito cerrado con esta última, encontrándose a la salida de la bomba una cámara cuya pared exterior está provista de un revestimiento abrasivo interno.

16. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 13, caracterizados porque el medio acelerador es una bomba de membrana provista de un conducto de admisión que aspira el fluido de la caja, y de un conducto de eyección cuya salida desemboca adyacentemente al fondo de la caja donde eyecta el fluido sobre los medios abrasivos.

17. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 14, caracterizados porque el fluido es un

fluido gaseoso, siendo el medio acelerador un compresor provisto de un conducto de eyección apropiado para tratar las partículas transportadas en el fluido gaseoso.

18. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 13, caracterizados porque la cámara exterior está constituida por un conducto en espiral revestido interiormente de un material abrasivo, sustancialmente en su mayor diámetro espiral.

19. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 18, caracterizados porque el conducto en espiral está sustituido por un conducto de forma diferente, incluso recto, provisto en su interior de un tornillo sin fin modificado con un revestimiento abrasivo.

20. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque comprende un árbol que se extiende en la caja y provisto de una pluralidad de discos abrasivos rotativos que cooperan con una pluralidad de desviadores estacionarios revestidos en ambas caras de material abrasivo, provistos de un orificio central, que se extienden desde la pared interna del recipiente de tratamiento hacia el centro y conducen el fluido y las partículas hacia y a través de dichos orificios centrales sucesivos en dirección de las sucesivas caras abrasivas de dicha pluralidad de discos abrasivos, estando provistos, preferentemente, dichos desviadores y discos abrasivos de clavos revestidos también de material abrasivo.

21. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque se combinan un solo disco acelerador con dichos medios abrasivos, tenien-

do dichos disco caras perpendiculares al árbol y estando revestidas de material abrasivo, produciendo el disco una acción centrífuga al girar, y provisto de desviadores que producen una acción centrípeta al girar.

5. 22. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 21, caracterizados porque los desviadores están montados en ranuras realizadas en el disco.

10. 23. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 17, caracterizados por comprender un disco abrasivo dispuesto en el recinto definido entre dos tapas, cada una de las cuales está provista de un orificio que actúa de entrada y salida, teniendo el disco abrasivo unos desviadores en forma de secciones de tubo, fijadas perpendicularmente a la cara del disco, siendo dichas secciones
15. de tubo de diámetro creciente a partir del centro y dispuestas concéntricamente, aunque dejando un espacio libre entre dos secciones sucesivas, extendiéndose la última sección de tubo a través de ambas caras, con una pared externa prensada entre dos tapas, estando revestidas las caras de los
20. discos y las paredes de secciones de tubo de material abrasivo, estando provista cada sección de tubo, excepto la última, de al menos una perforación en la pared y presentando dicho disco al menos una perforación adyacentemente a su periferia externa que pone en comunicación las dos
25. caras del disco, siendo tratado y micro-molido el producto tratado en cada cara del disco, primero por flujo centrífugo y luego por flujo centrípeta.

24. Perfeccionamientos en micro-molino-mercladores.

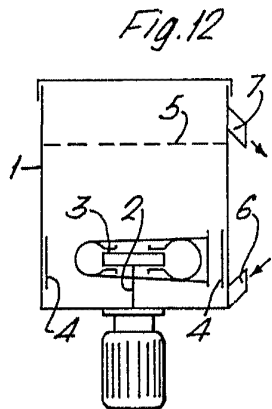
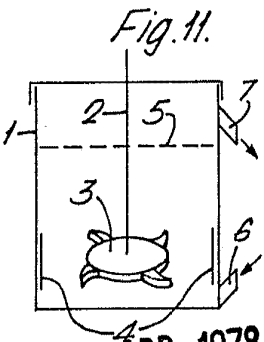
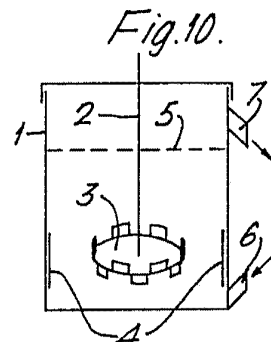
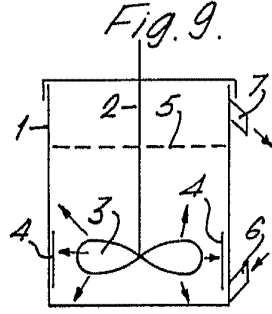
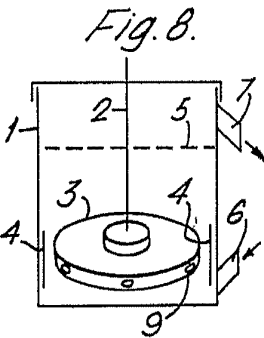
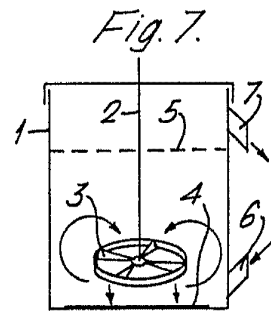
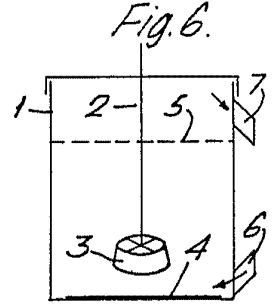
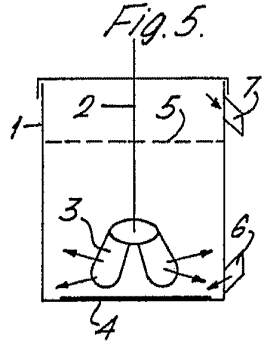
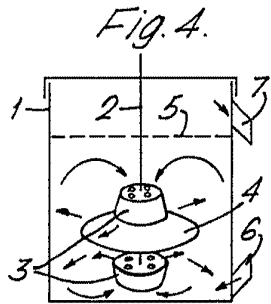
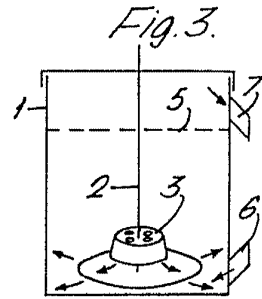
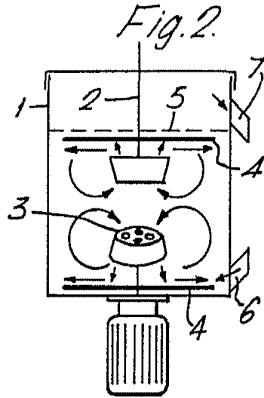
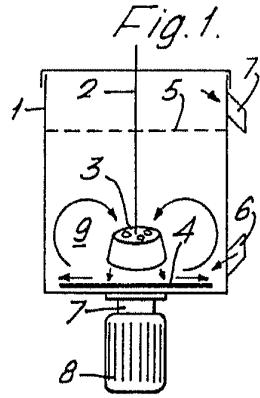
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 ABR. 1978

p. a.

~~JAIME ISERN~~
p. p.

~~Firmado: JOSE F. NIETO~~



Madrid, a 27 ABR. 1978

p.o.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

Fig. 13.

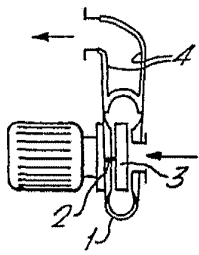


Fig. 14.

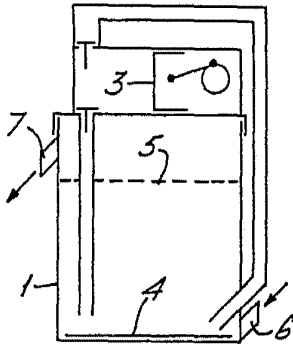


Fig. 15.

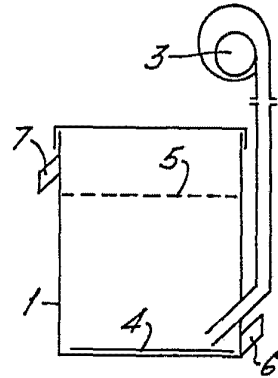


Fig. 16.

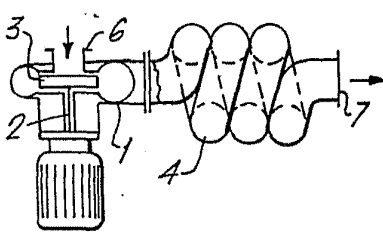


Fig. 17.

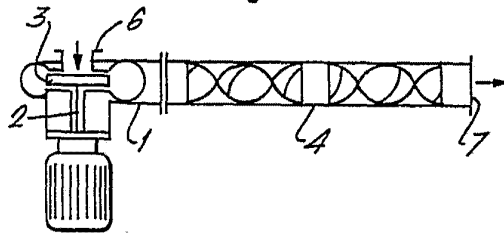


Fig. 18.

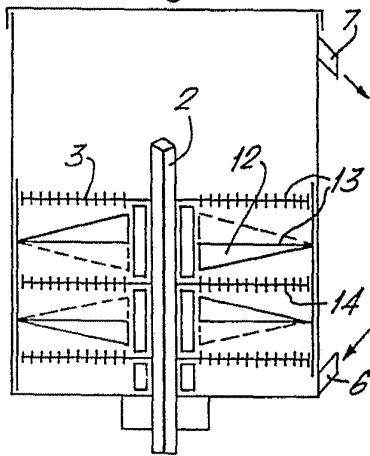
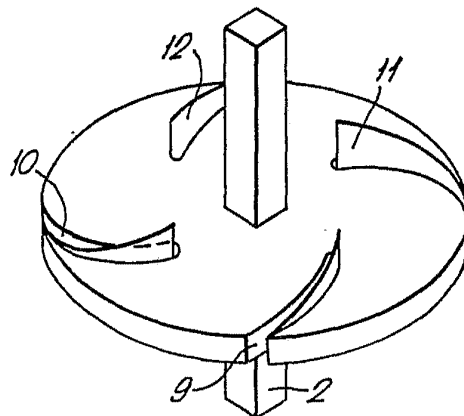


Fig. 19.



Madrid, a 27 ABR. 1978

p.o.

JAIMÉ ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

Fig. 20.

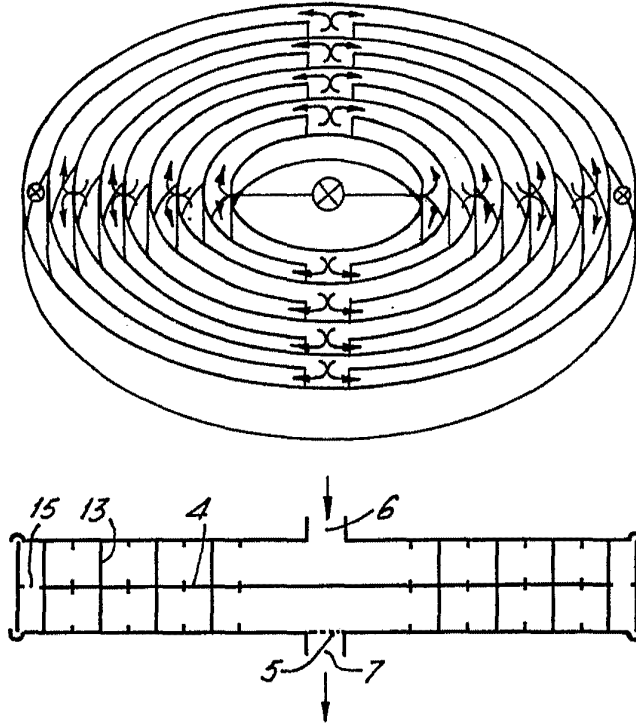


Fig. 21.

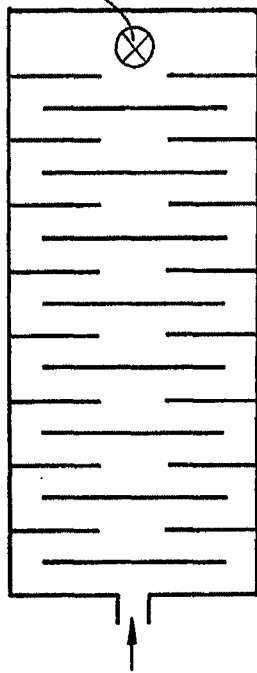
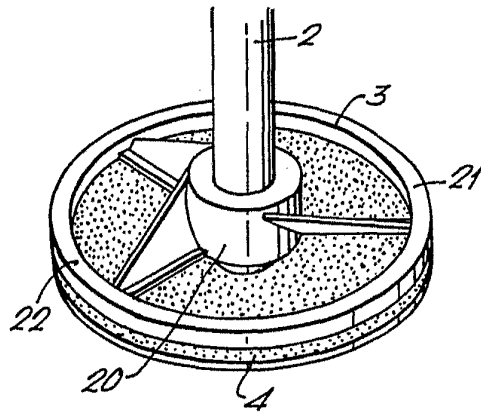


Fig. 22.



Madrid, 27 ABR. 1978

p.o.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO