

1^{er} CERTIFICADO DE ADICION

Br. 1098/46

181119



181119

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal
"nº 178.898 concedida en 14 de julio de 1947, por "PERFEC-
"CIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRITURAR MATERIAS EN FRIO".

=====

Solicitante: FERDINAND KARLO AMANCIC, domiciliado en
51 Rue de Joncker, Bruselas, Bélgica.

=====

La presente invención se refiere a los aparatos de trituración en los que un rotor gira a gran velocidad en una corone de alveolos o cámara de forma redondeada, en la que se lanza el material, eventualmente partido primeramente en pequeños trozos o fragmentos por medio de paletas batideras. Según la patente principal el rotor vá provisto en su periferia de órganos de guía, cuya inclinación es la misma o sensiblemente la misma que la de la superficie de entrada de los alveolos. Se ha comprobado que, en estas

5. condiciones, el material lanzado en los alveolos experimenta un movimiento de turbulencia a una velocidad extraordinariamente elevada, produciéndose la división de sus partículas no tan

10.

181119

- 2 -



- solo por choques y frotaciones repetidas, sino tambien por desagregación o estallido interno. De este modo es posible
15. obtener una división hasta un grado de finura extrema de materiales de naturaleza muy diversa, minerales, vegetales, cristalinos, fibrosos o amorfos, consiguiéndose esto con un consumo de fuerza motriz extraordinariamente reducido y sin desarrollo notable de calor.
20. Los organos de guía que desempeñan un papel esencial en la obtención de este resultado se han representado, en la patente principal, a título de ejemplo en forma de paletas batideras. Aun cuando esta forma presenta ventajas, no es completamente indismesable y ni aun necesario, que las superficies delantera y posterior de los
25. organos de guía, sean paralelos. Se ha descubierto que, cuando las citadas superficies no son paralelas, es la inclinación de la superficie posterior la parte más importante desde el punto de vista del rendimiento, y esto es evidente
30. sobre todo para la parte exterior de esta superficie, es decir la parte no contigua al disco del rotor. Si no se concede una importancia esencial a la obtención de un rendimiento elevado, se puede tambien, dentro del alcance del invento, dar a los organos de guía formas tales que su
35. inclinación se separe de la de la superficie de entrada de los alveolos. Sin embargo, en estos casos, se observa que estos organos experimentan un desgaste que tiende a establecer la igualdad de las inclinaciones, y vá acompañada de un aumento progresivo del rendimiento. Una característica
40. esencial de la invención consiste pues en disponer en la periferia del rotor, organos cuya superficie posterior

181119

- 3 -



45. en el sentido de la rotación , o por lo menos la parte exterior de esta superficie, vá dispuesta con relación a la superficie de entrada de los alveolos del estator de modo que guie la formación de movimientos de turbulencia en dichos alveolos.

50. La forma y la disposición de los alveolos tienen tambien una importancia considerable, y es muy de tener en cuenta, especialmente para obtener una division extremada del material tratado, que su forma sea asimétrica en este sentido, que con relación a los radios del rotor, cada alveolo debe estar inclinado hacia delante en el sentido de la rotación del rotor.

55. Cuando dos o varias coronas de alveolos vayan dispuestas una al lado de otra, para ser atravesadas sucesivamente por el material, es conveniente disponer una corona de alveolos poco inclinada para el triturado grueso seguida de una corona de alveolos más inclinados, o de coronas de alveolos de inclinaciones cruzadas, lo cual favorece la obtención del grano más fino. Para el trabajo más grueso, la primera corona puede hasta llevar unos alveolos dirigidos en sentido radial y simétricos con relación a los radios del rotor.

65. Sea cual fuere la forma de las camaras o alveolos, favorece mucho al rendimiento que la curvatura del fondo del alveolo no se prolongue hasta la circunferencia interior del estator, sino que continúe por una parte derecha , por lo menos por el lado de la superficie de salida del alveolo. Tambien es posible aumentar la capacidad de los alveolos sin temor a una obstrucción del material,

70.

181119



- 4 -

y de tener que dar a los alveolos dimensiones óptimas.

En las formas de ejecución de la invención a que se viene haciendo referencia, los alveolos y los órganos de guía iban dirigidos paralelamente al eje del rotor. Se ha descubierto que se puede activar la circulación del material en el interior del aparato si se da a los alveolos y/o a los organos de guía, una dirección oblicua con relación al eje del rotor. También se puede dar a los alveolos y/o a los organos de guía una forma curva. Los alveolos pueden tambien tener una forma ensanchada, es decir, mayor altura y/o mayor anchura a la salida que a la entrada. Se pueden obtener además ventajas especiales disponiendo los alveolos en varios grupos situados delante o detrás del rotor, Estas diversas características y otras de la invención, ván a describirse a continuación con más detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, únicamente a título de ejemplo.

En dichos dibujos, las figuras 1, 1a y 2, y 3, representan diferentes formas de alveolos o cámaras en corte transversal.

Las figuras 4, 5, 6 y 7 representan diferentes disposiciones de alveolos o cámaras en proyección sobre el cilindro interior del estator.

Las figuras 8 y 9 representan esquemáticamente en perspectiva, dos formas especiales de alveolos o camaras.

La figura 10 representa en corte diametral un aparato de varios rotores.

Las figuras 11, 12, 13 y 14 representan en corte diametral diferentes grupos de alveolos o cámaras

181119

- 5 -



con relación al rotor.

La figura 15 representa un rotor provisto de aletas de ventilador.

105. La figura 16 representa otra forma de ejecución en corte axial y la figura 17 es un corte parcial según la línea XVII-XVII de la figura 16.

110. En las figuras 1, 2 y 3 del dibujo, diferentes cortes de cámaras o alveolos según lo especificado en la patente principal. Estos alveolos son asimétricos y van inclinados en el sentido de la rotación del rotor, pero pueden presentar formas diversas: así pues, la curvatura del fondo de los alveolos puede ser regular o no y las tangentes a los puntos extremos de esta curvatura pueden convergir hacia el interior (figura 1), hacia el exterior (figura 2) o ser paralelas (figura 3). En los dos primeros

115. casos, las bisectrices a de los ángulos de las tangentes, en el tercer caso los medios b equidistantes de las tangentes, van inclinados hacia delante con relación a los radios r correspondientes.

120. Se observará que en las figuras 1 a 3, las paredes de entrada c y de salida d de los alveolos siguen las tangentes hasta puntos de encuentro con la circunferencia interior de la corona, lo cual permite aumentar la capacidad de los alveolos y darles dimensiones óptimas. El término

125. "punto de encuentro" no debe tomarse en este caso en un sentido estricto, porque en la práctica es conveniente redondear las aristas como se indica en c (fig. 1a). Esta última figura representa una forma de alveolo en el que tan solo la superficie de salida d presenta una parte recta.



130. Los organos de guía pueden tener forma de paletas de superficies planas paralelas entre sí, o de otras formas, teniendo, por ejemplo, sus superficies delantera y posterior, inclinaciones diferentes o presentando curvaturas cóncavas o convexas. Se han obtenido los mejores resultados, desde el punto de vista del rendimiento
135. con órganos cuya superficie posterior plana presenta, con relación al radio, sensiblemente la misma inclinación que la pared de entrada del alveolo, como se indica en g y c sobre la superficie l. Si esta superficie posterior no
140. es plana, es conveniente que, por lo menos su borde externo, es decir el borde más alejado del disco del rotor, tenga esta inclinación. Si no sucede así, se ha comprobado que existe pérdida de rendimiento y en este caso el órgano experimenta un desgaste que tiende a dar a su superficie
145. posterior, a lo largo de su borde externo, la inclinación óptima.

- Se puede pues admitir que en funcionamiento se inicia por detrás del organo de guía un movimiento de torbellino que se propaga en forma de hélice al alveolo, contrariándose después violentamente este movimiento de torbellino por la llegada del órgano cuya superficie posterior le reforma en el momento, creando realmente estas alternativas de presión y de depresión a gran velocidad, las condiciones que producen el estallido y desagregación
150. interna de las partículas de material.
- 155.

Se ha supuesto hasta ahora que los alveolos 10 y los órganos de guía 8 y 9 van dirigidos en sentido paralelo al eje del rotor, es decir, perpendicularmente al disco 6, como se indica en forma esquemática en la figura 4.

181119



- 7 -

160. Otra disposición, que permite activar la circulación del material en el aparato, consiste en orientar los alveolos oblicuamente con relación al disco 6 del motor como se indica en las figuras 5 y 6, pudiendo tener los órganos de guía 8 y 9, una orientación parecida (fig. 5) o diferente (Fig. 6). Cuando las coronas de alveolos 10,11
165. ván situadas a uno y otro lado del rotor se las puede dar la misma orientación (fig. 5) u orientaciones diferentes (Fig. 6) así como a los organos 8 y 9.

- Una disposición conveniente consiste en dar
170. a los alveolos o cámaras configuraciones curvilíneas (Fig. 7) teniendo de preferencia pero no necesariamente los órganos de guía 8 formas correspondientes.

- Estas disposiciones permiten, especialmente, alcanzar velocidades de rotación mayores y prolongar el
175. recorrido del material en el aparato.

- Muchas veces es conveniente hacer variar la sección de los alveolos o cámaras, lo cual puede ejecutarse de diversas maneras. Se puede, especialmente darlas una ^{ensanchada} forma/hacia uno de sus extremos como se indica por ejemplo
180. en la fig. 8. Tambien se puede dar a sus paredes una curvatura apropiada creando por ejemplo un abultamiento hacia el centro, como se representa en la figura 9, lo cual puede ser conveniente para evitar el desgaste.

- Por otra parte, se ha comprobado que hay, para
185. la longitud de los alveolos, es decir, su dimensión en el sentido axial un valor óptimo con relacion a la velocidad de rotacion del rotor y al número de órganos de guía de éste. Limitándose de este modo la longitud de los

181119



- 8 -

190. alveolos puede ser conveniente aumentar el número de coronas de alveolos, especialmente cuando se puede obtener productos de gran finura.

Este aumento puede realizarse montando a continuación uno de otro varios rotores 6, 6', 6'' provistos cada uno de organos de guía 8, 8', 8'' y 9, 9', 9'' (Fig. 10) que cooperan con unas coronas de alveolos 10, 10', 10'' y 11, 11', 11''. Tambien se puede, más sencillamente combinar un solo rotor con varias coronas de alveolos.

200. En este último caso, la posición del rotor con relación a las coronas de alveolos no es indiferente. En efecto, se ha comprobado ^{cuando} que los materiales tratados son duros y quebradizos, será conveniente colocar la corona o coronas

205. adicionales por encima del disco 6 del rotor (Fig. 11) a fin de que las particulas de material estén ya reducidas a una gran finura cuando atraviesen el espacio anular 16 situado enfrente del disco. Tratándose de materiales

210. blandos y de materias fibrosas cuya division vá acompañada de un aumento de volumen, es conveniente situar las coronas múltiples por debajo del rotor como se indica en la fig. 12. Tanto en uno como en otro caso, dos o varias coronas pueden tambien colocarse tanto por encima como por debajo del rotor (figura 13).

215. Las coronas de alveolos pueden tener el mismo diámetro o diámetros diferentes. En el primer caso las coronas contiguas 10, 10' u 11, 11' ván convenientemente separadas por un tabique 21 que obliga al material a dejar la primera corona para volver a ser tomado por las paletas 8 o 9 y conducido por estas a los alveolos de la segunda

181119



- 9 -

220. corona (fig. 14). Tambien se puede disponer para la segunda corona un mayor o menor número de alveolos que para la primera corona, determinándose en consecuencia las dimensiones de los alveolos.

225. Cuando las coronas de alveolos tienen diámetros diferentes se dá convenientemente a los organos 8 y 9 la forma de paletas dispuestas en forma de gradas (figuras 11 y 12) pudiendo en este ejemplo, ser tambien idénticos o diferentes el número de alveolos en las coronas. Para la obtención de un producto de una gran finura puede ser conveniente emplear unas coronas de diámetros que ván en aumento a fin de aumentar la velocidad lineal de los
230. órganos de guía a medida que prosigue el tratamiento.

235. Para facilitar la circulación del material, una disposición eficaz consiste en proveer al aparato de aspas de ventilador, que pueden ir calzadas sobre el rotor del aparato o bien ser arrastradas por un árbol distinto que gira a una velocidad apropiada. Dichas aspas o aletas pueden ir colocadas ya sea a la entrada del aparato para trabajar a la compresión, o ya sea a la salida para trabajar a la aspiración como se representa en 22 en la Fig. 15.

240. Con arreglo a otra forma de ejecución del invento representada en la figura 16, la entrada del material mezclado, en cantidad apropiada, con el aire o con otro fluido se hace axialmente por el orificio 14. La anchura del paso anular 16 entre una corona de alveolos 10 y la corona
245. siguiente 11 es regulable, a fin de permitir regular segun las necesidades la duración de la permanencia de los materiales en la parte del aparato situada por



250. delante del disco 6. Con este objeto, una o las dos paredes del paso 16 tiene por ejemplo una forma cónica de modo que la anchura de este paso pueda modificarse con facilidad mediante un desplazamiento axial del disco 6, cuya posición se determina por unas cuñas 23.

255. La salida de los materiales se controla por medio de una rejilla 12 que puede a su vez emplearse para regular la duración de su estancia en la parte del aparato situada detrás del disco 6. Este resultado se obtiene de un modo cómodo dando a las barras de la rejilla la forma de listones 24 de inclinación variable. Yendo estos listones montados por ejemplo sobre pivotes 25 (Fig. 17) y unidos por unos trinquetes 26, se puede con ayuda de una palanca 27 modificar su inclinación de modo que solo las partículas de la finura requerida sean arrastradas hacia la salida, mientras que las partículas más gruesas rebotan hacia el interior y son tomadas de nuevo por el motor. De este modo la parrilla hace el papel de selector.

265. En las diferentes formas descritas anteriormente, que comprenden dos o varias coronas de alveolos, es conveniente dar inclinaciones aumentadas a los alveolos de las coronas sucesivas; los alveolos de reducida inclinación sobre el radio, o dispuestas en sentido radial, son convenientes para el trabajo mas tosco mientras que los alveolos más inclinados favorecen la obtención de un grano muy fino.

270. Se sobrentiende que los dibujos adjuntos representan solamente a título de ejemplo formas y disposiciones de alveolos y de organos de guía y que pueden introducirse modificaciones sin salirse por ello del alcance del

181119

- 11 -



invento.

N O T A

280. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se
285. hace constar que el invento corresponde a una Adición presentada en Bélgica con fecha 14 de mayo de 1947 nº 367.714, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y
290. por lo que se solicita Primer Certificado de Adición en España: "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 178.898 concedida en 14 de julio de 1947, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRITURAR MATERIAS EN FRIO"; caracterizándose dichas mejoras por lo
295. siguiente:
- 1ª.= Mejoras en los aparatos para triturar materias en frío objeto de la patente principal, caracterizándose porque dichos aparatos llevan un rotor giratorio en una corona periférica de cámaras ó alveolos, yendo provisto
300. el rotor en su periferia de órganos cuya superficie posterior en el sentido del movimiento de giro, o por lo menos la parte externa de esta superficie, vá dispuesta con relación a la superficie de entrada de los alveolos de modo que guie la formación del movimiento de torbellino en estos últimos.
305. 2ª.= Mejoras en los aparatos para triturar materias en frío objeto de la patente principal, caracterizándose por

181119



- 12 -

la disposición de un rotor que gira en una corona perifé-
rica de cámaras o alveolos que tienen una forma asimétrica
en el sentido en que; con relación a los radios del rotor,
310. cada alveolo esté inclinado hacia delante en el sentido
de la rotación del rotor, yendo este ultimo provisto
de órganos de guía en la proximidad de su periferia.

315. 3ª.- Mejoras en el objeto de la patente princi-
pal, caracterizandose por la disposición de un rotor
que gira en una corona periférica de cámaras o alveolos
y porque la curvatura del fondo de los alveolos continúa
hacia la circunferencia interior de la corona por unas
partes rectas dirigidas en sentido tangencial a la
expresada curvatura , o por lo menos una parte recta
320. del lado de la superficie de salida del alveolo.

325. 4ª.- Mejoras segun reivindicaciones 1ª o 2ª,
caracterizándose porque los organos de guía tienen por lo
menos sobre sus bordes no contiguos al disco del rotor,
una inclinación parecida o idéntica a la de las superfi-
cies de entrada de los alveolos.

330. 5ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizandose porque los
alveolos ván dirigidos en sentido oblicuo con relación al
eje del rotor.

335. 6ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes caracterizándose porque los órganos
de guía están constituidos por unas paletas batideras
dirigidas en sentido oblicuo con relación al eje del rotor

7ª.- Mejoras segun una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque

181119

- 13 -



los alveolos y/o los órganos de guía tienen configuración curvilínea.

340. 8ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizandose porque los alveolos tienen forma ensanchada.

9ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los alveolos presentan un abultamiento.

345. 10ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizandose porque dichos aparatos llevan varias coronas de alveolos que cooperan con varios rotores colocados uno a continuación de otro.

350. 11ª.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque comprenden varias coronas de alveolos que cooperan con un rotor único, yendo agrupadas las coronas por encima o por debajo del disco del rotor segun la naturaleza del material a tratar.

355. 12ª.- Mejoras segun reivindicación 11ª, caracterizadas porque las coronas de alveolos contiguas son del mismo diámetro y están separadas por tabiques anulares.

13ª.- Mejoras segun reivindicación 11ª, caracterizándose porque las coronas de alveolos contiguas tienen diferentes diámetros, yendo provisto el disco del rotor de unas paletas de guía en forma escalonada.

360. 14ª.- Mejoras segun cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los aparatos llevan varias coronas de cámaras o alveolos que son atravesados sucesivamente por el material, caracterizándose además porque la inclinación de los alveolos sobre el radio aumenta de una

181119

- 14 -



365. corona a la siguiente.

15^a.- Mejoras segun reivindicación 1^a, caracterizadas porqué los organos de guía constituyen las aspas o paletas de un ventilador.

370. 16^a.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizándose porque el orificio de entrada del material vá situado en sentido axial y tiene dimensiones bastante grandes para dejar libre paso al material, previamente mezclado con el aire en cantidad apropiada.

375. 17^a.- Mejoras segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizándose porque el paso anular entre los alveolos situados a uno y otro lado del disco del rotor es de anchura regulable, siendo las paredes de este paso convenientemente de forma cónica de modo que permita la regulaci3n para el desplazamiento axial del disco.

380. 18^a.- Mejoras, segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la salida del material está controlada por una rejilla cuyos barrotes tienen una inclinaci3n variable.

385. 19^a.- Mejoras en el objeto de la patente principal, caracterizándose porque comprenden un rotor que gira en una corona periférica de cámaras o alveolos, prácticamente segun se ha descrito y representado.

390. 20^a.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n^o 178.898 concedida en 14 de julio de 1947, por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRITURAR MATERIAS EN FRIO"; tal y como queda substancialmente descrito en

181119



- 15 -

la presente memoria, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara, y representado en los dibujos que se acompañan.

Madrid 24 de diciembre de 1947.

FERDINAND KARLO AMANCIC.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBU

181119

Fig.1.

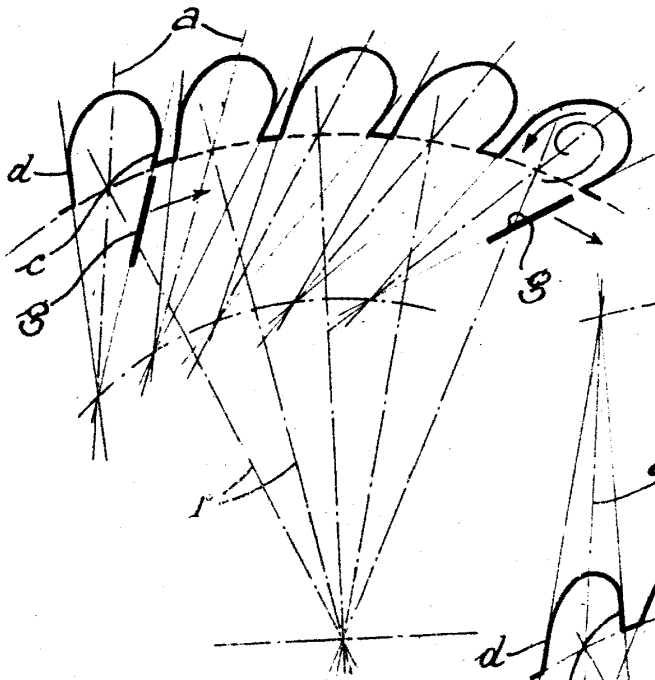


Fig.2.

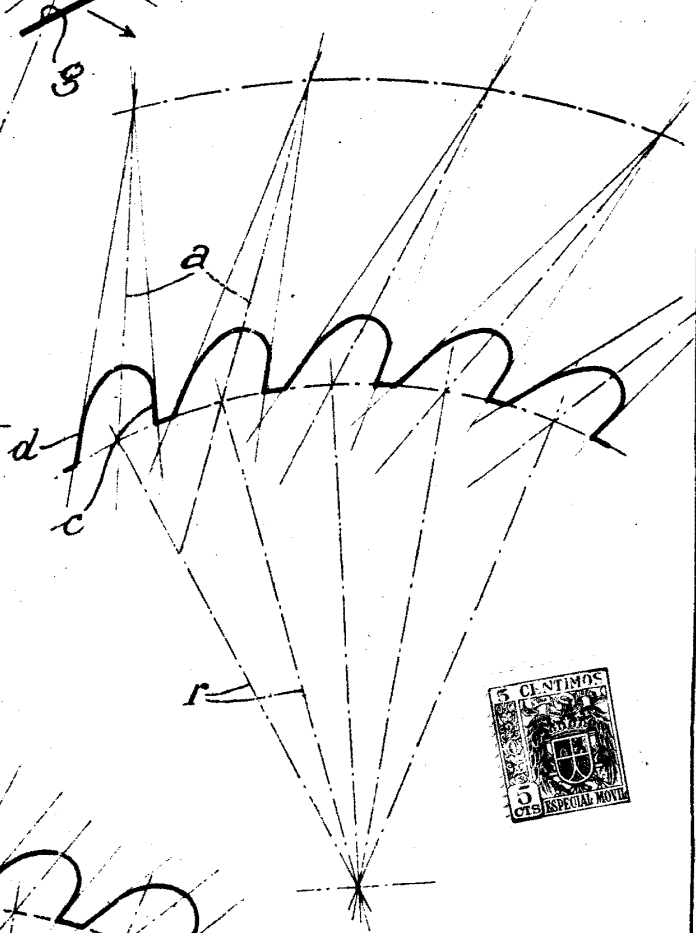


Fig.3.

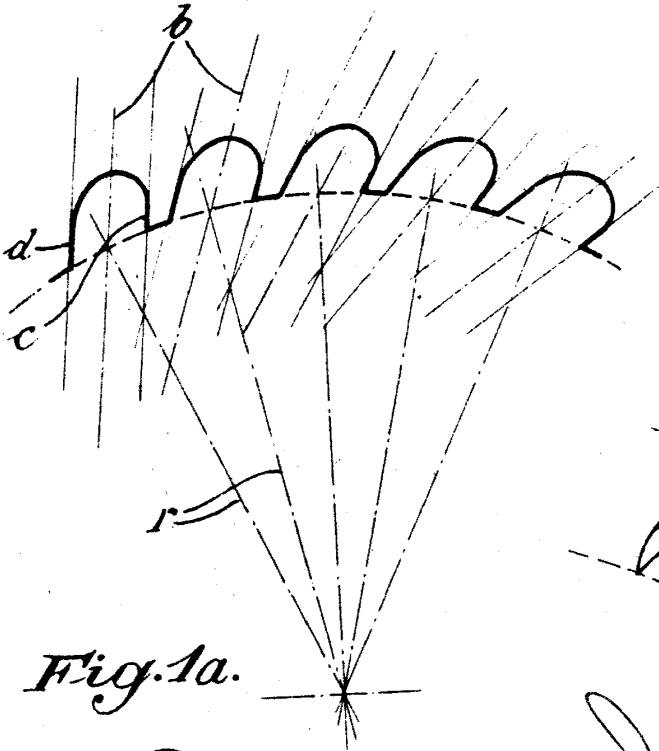


Fig.8.

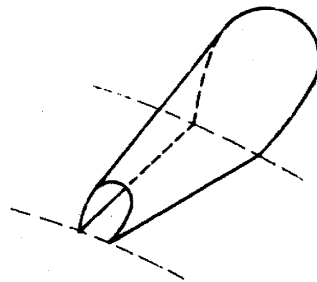
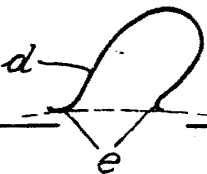


Fig.9.

Fig.1a.



Madrid, 24 de diciembre de 1947.

por Pedro de la Hoz y Alben

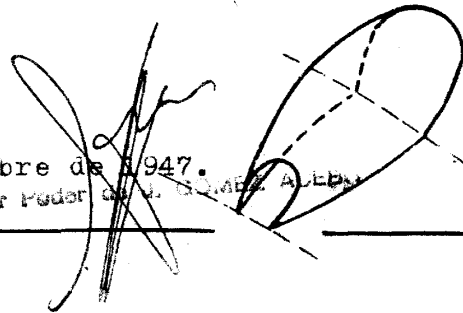


Fig. 4.

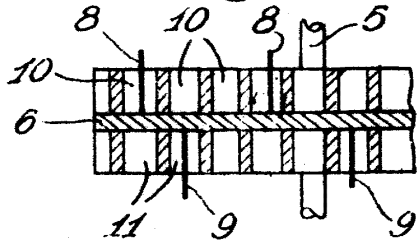


Fig. 5.

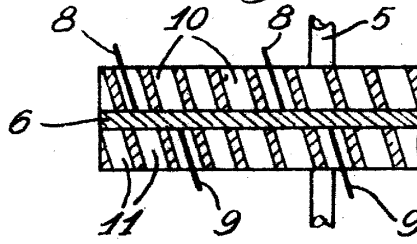


Fig. 6.

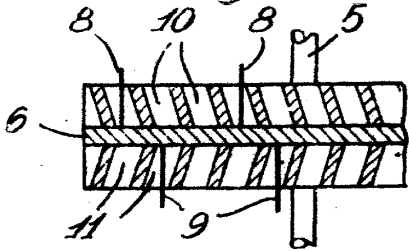


Fig. 7.

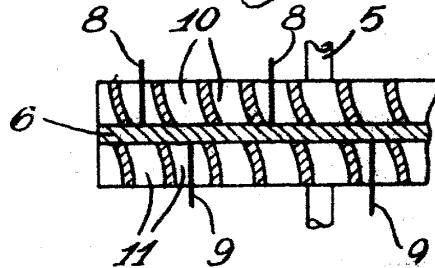


Fig. 10.

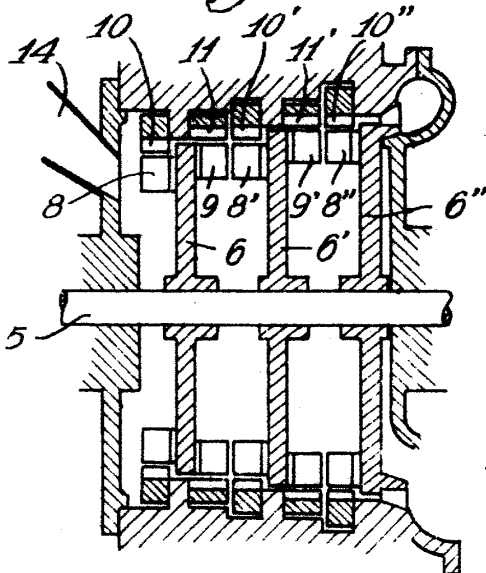


Fig. 15.

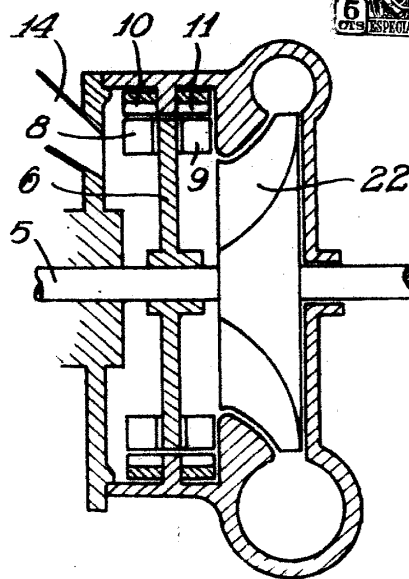


Fig. 11.

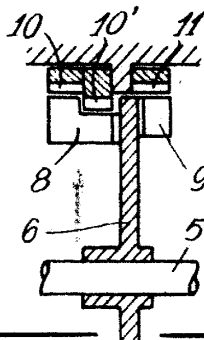


Fig. 12.

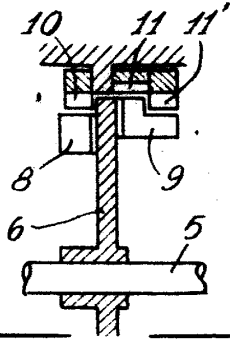


Fig. 13.

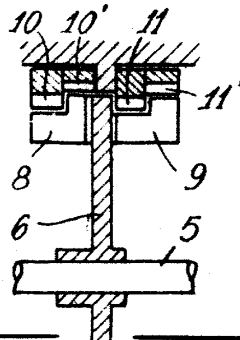
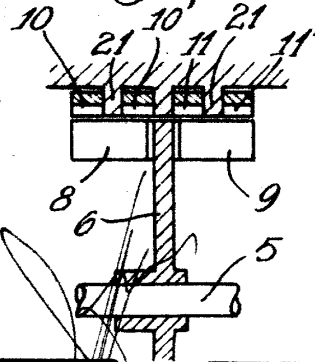


Fig. 14.



Madrid, 24 de diciembre de 1947.

181119

Fig. 16.

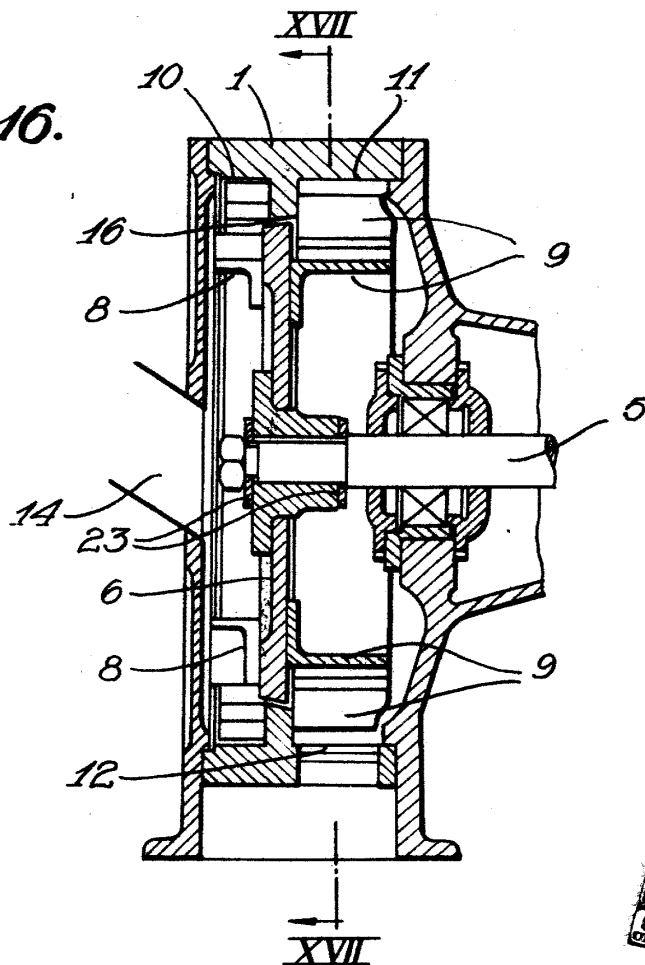
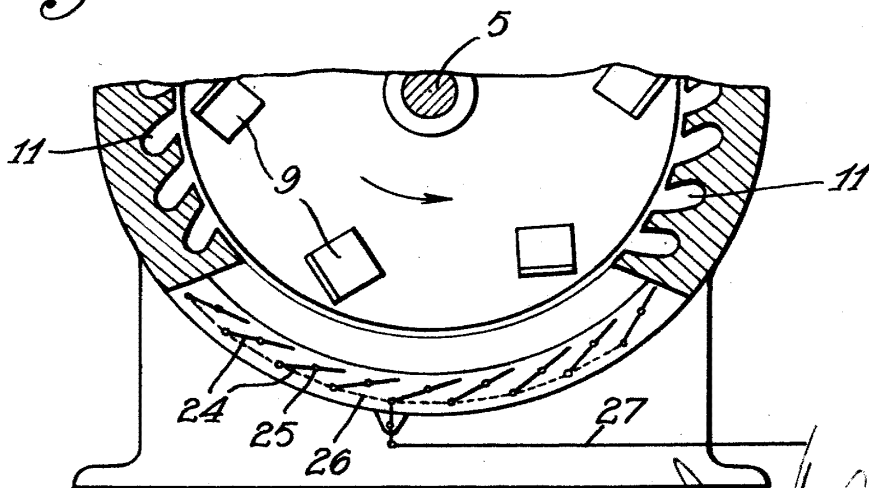


Fig. 17.



Madrid, 24 de diciembre de 1947.