

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪	NUMERO	⑩ A1
	⑲	-451.754	
	⑳	FECHA DE PRESENTACION	
		22-9-76	

PATENTE DE INVENCION

⑳ PRIORIDADES:	㉓ FECHA	㉔ PAIS
㉑ NUMERO		
14957/76	13-4-76	Gran Bretaña

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOGB//BOIF;B24B	

⑤④ TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO Y UN APARATO PARA TRATAR PRODUCTOS O MATERIALES REALIZANDO OPERACIONES TALES COMO DE MEZCLA, SECADO, MOLIENDA Y OTRAS"

⑦① SOLICITANTE (ES)	(AJM/SJS/1717K)
WILLIAM BOULTON LIMITED	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Providence Engineering Works, Navigation Road, Burslem, Stoke-on-Trent, Staffordshire, Inglaterra.

⑦② INVENTOR (ES)
Anthony Frederick Davenport y Harry Bentley Brailsford.

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE	(P.- 64.097)
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 La invención se refiere a métodos y aparatos para
el tratamiento de productos. La invención es principalmente aplicable a
la mezcla de materiales, pero puede utilizarse también para secar o para
efectuar operaciones de acabado, tales como rectificado, desrebabado, -
5 pulido y similares.

De acuerdo con la invención se proporciona un método
de tratar productos que comprende someter una carga de al menos dos
productos a un movimiento vibratorio, al tiempo que se obliga a la carga
a desplazarse a lo largo y alrededor de una trayectoria en espiral -
10 desde una zona de recepción central hasta una zona de descarga perifé-
rica.

La invención proporciona también un aparato para -
uso en el tratamiento de productos, que comprende una cámara que define
una trayectoria de tratamiento en espiral, una abertura de entrada dis-
15 puesta en el centro de la trayectoria en espiral, una abertura de des-
carga periférica y medios para someter a la cámara a un movimiento vibra-
torio para obligar a una mezcla de al menos dos productos a desplazarse
a lo largo y alrededor de la trayectoria en espiral desde la región cen-
tral de la misma hasta la abertura de descarga.

20 Cuando se utilizan para mezclas, los productos constarán de al menos dos materiales a ser mezclados entre sí. Cuando se uti-
lizan para operaciones de rectificado o acabado, los productos constarán
de partes o componentes a ser tratados entre sí con medios de rectifica-
do o acabado que, durante el movimiento de la carga alrededor de la tra-
25 yectoria en espiral, son llevados a contacto de frotamiento con las par-
tes o componentes para efectuar sobre ellos la operación de acabado de-
seada.

De preferencia, la cámara de tratamiento está elás-
ticamente montada en una base fija y está sometida a un movimiento vibra-
30 torio que le es transmitido desde un motor de accionamiento que tiene un

1 eje vertical equipado con al menos un peso excéntrico. En una disposi—
ción preferida, la cámara de tratamiento está soportada en una serie anu—
lar de muelles helicoidales y el motor de accionamiento está llevado por
la cámara de tratamiento y está equipado con pesos excéntricos superior
5 e inferior, al menos uno de los cuales es ajustable angularmente alrede—
dor del eje del motor.

La cámara de tratamiento puede comprender dos o más
secciones dispuestas una sobre otra y dispuestas de tal manera que los -
productos descargados desde la salida de descarga de la sección superior
10 o de cada sección superior son entregados a la abertura de entrada de la
sección de debajo. De este modo, puede llevarse a cabo una mezcla conti—
nua u otro tratamiento alimentando continuamente productos a la abertura
de entrada de la cámara de tratamiento más superior y retirando continua—
mente los productos mezclados o tratados de otra manera desde la salida
15 de descarga de la cámara más inferior.

Se describirá ahora una realización de la inven—
ción, a título de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se
acompañan, en los que:

La figura 1 es una sección transversal vertical a
20 través de una máquina mezcladora vibratoria de acuerdo con la invención;
y

La figura 2 es una vista en planta de la máquina —
mostrada en la figura 1 con la cubierta superior retirada.

Haciendo referencia a los dibujos, el aparato com—
25 prende una base 5 de configuración generalmente cilíndrica que tiene una
pestaña horizontal dirigida hacia fuera 6 en su extremo superior, sobre
la que están situados una pluralidad de muelles helicoidales verticales
7 que forman una serie anular. Los extremos superiores de los muelles 7
están conectados a una placa horizontal anular 8 que tiene fijado a ella
30 un manguito cilíndrico central 9. Unas ménsulas o collarines de montaje

1 superior e inferior 10, 11 están montados dentro del manguito 9 y sopor-
tan un motor eléctrico 12 que tiene un eje 13 que está verticalmente dis-
puesto en el eje geométrico central de la máquina. El eje 13 lleva pesos
excéntricos superior e inferior 14 y 15 que son independientemente ajus-
5 tables en ángulo de modo que pueden ser puestos en desequilibrio para -
producir o variar el movimiento vibratorio aplicado a la placa 8 y a la
superestructura montada sobre ella. Las masas giratorias en desequili-
brio representadas por los pesos establecen un movimiento vibratorio de
carácter rotativo con componentes ascendente y descendente en el movimien-
10 to, que es de alta frecuencia y baja amplitud.

Una cámara de tratamiento 16 está montada en la —
placa 8 y comprende una sección superior 16A y una sección inferior 16B.
Estas secciones están conectadas de manera separable entre sí por pernos
17 que pasan a través de pestañas 18A, 18B en las partes respectivas de
15 la cámara de tratamiento. Una placa de cubierta 19 está empernada a la
sección superior 16A de manera similar y la sección inferior 16B está
empernada a la pestaña 8.

Cada sección de la cámara de tratamiento comprende
una trayectoria de tratamiento en espiral definida por una placa deflec-
20 tora 20 como se ve del mejor modo en la figura 2 de los dibujos. Cada -
sección tiene también un piso cónico que se eleva en el centro y está -
inclinado hacia abajo y hacia fuera. En virtud de esta construcción, una
carga de los materiales a mezclar introducida en el centro de cualquier
sección de la cámara de tratamiento es obligada a desplazarse alrededor
25 y a lo largo de la trayectoria de tratamiento en espiral, al tiempo que
es sometida al movimiento resultante de la vibración de la máquina. Cada
sección de la cámara de tratamiento está provista de una salida de des-
carga periférica, comprendiendo la salida en la sección superior 16A una
abertura 21 (figura 2) en el piso de la misma, desde la cual el material
30 es descargado a una bandeja de recogida cónica 22 que tiene una abertura

1 central 23 que sirve para entregar el material al centro de la sección inferior de la cámara de tratamiento. La salida periférica en la sección inferior de la cámara comprende un conducto de descarga 24 por medio del cual el material mezclado es descargado de la máquina.

5 Los materiales a mezclar son introducidos en la región central de la sección superior de la cámara de tratamiento por medio de una entrada de alimentación 25 soportada en la cubierta superior 19.

10 En virtud de la construcción en espiral de las secciones superior e inferior de la cámara de tratamiento junto con el movimiento vibratorio proporcionado por el motor y los pesos y el montaje elástico de la cámara de tratamiento en la base fija de la máquina, la carga de los materiales a mezclar se mueve a lo largo y alrededor de cada una de las secciones en espiral de la cámara por turno y también se somete a un movimiento orbital o circular en planos generalmente verticales en esencia en ángulo recto con la dirección de movimiento alrededor de la cámara. Esto produce una mezcla particularmente eficaz de los materiales y, debido a la trayectoria de tratamiento relativamente larga proporcionada, puede efectuarse una mezcla continua introduciendo los materiales a mezclar continuamente en la entrada de alimentación 25 en la sección superior de la cámara de tratamiento y retirando el material mezclado continuamente desde la salida de descarga 24 de la sección inferior.

25 La frecuencia y amplitud del movimiento vibratorio pueden variarse para satisfacer diferentes requisitos, pero serían apropiadas para la mayor parte de las operaciones de mezcla frecuencias del orden de 900 a 3.000 r.p.m. y amplitudes de aproximadamente 0,395 a 9,525 mm. Pueden requerirse frecuencias y/o amplitudes diferentes al utilizar máquinas del tipo descrito para rectificar, pulir, desrebabar y otras operaciones de acabado superficial.

30 Puede variarse la naturaleza del movimiento vibrato

1 rio para adaptarse a los diferentes materiales ajustando las posiciones
angulares relativas de los pesos excéntricos superior e inferior, varian
do la velocidad de rotación del motor o alterando la posición vertical -
del motor con relación a la cámara de tratamiento. Aunque en la realiza-
5 ción descrita el motor está montado en una posición fija, puede estar —
previsto permitir el ajuste vertical del motor dentro del manguito 9, si
se requiere.

Pueden hacerse otras diversas modificaciones sin —
apartarse de la invención. Por ejemplo, puede estar prevista solamente —
10 una cámara de tratamiento en espiral o más de dos de tales cámaras, si
se requiere, y la base de la trayectoria de tratamiento en espiral puede
ser de forma plana en lugar de ser de forma arqueada. Como la cámara de
tratamiento está cerrada por medio de la cubierta superior, pueden contru-
larse la temperatura, presión o contenido de humedad del aire en la cáma-
15 ra para satisfacer diferentes necesidades. Además, aunque se ha hecho re-
ferencia a la vibración mediante el uso de un motor eléctrico equipado —
con pesos excéntricos, el movimiento necesario puede inducirse de otras
maneras, por ejemplo, mediante el uso de vibradores electromagnéticos o
piezoeléctricos o mediante el uso de motores de aire o hidráulicos equi-
20 pados con pesos. Las posiciones angulares de los pesos podrían disponerse
para ser ajustables mediante control a distancia durante el funcionamien-
to a fin de alterar la naturaleza de la vibración en las diferentes eta-
pas del proceso. La cámara de tratamiento podría montarse también en mue-
lles neumáticos en lugar de en muelles helicoidales o podría estar sopor-
25 tada elásticamente de otra manera.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método para tratar productos o materiales realizando operaciones tales como de mezcla, secado, molienda y otras, caracterizado por someter a una carga de al menos dos productos a un movimiento vibratorio, al tiempo que se obliga a la carga a desplazarse a lo largo y alrededor de una trayectoria es espiral desde una zona de recepción central hasta una zona de descarga periférica.

15

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho movimiento vibratorio comprende una oscilación giratoria alrededor de un eje geométrico generalmente vertical con una componente de subida y de bajada superpuesta sobre él.

20

3ª.- Un método según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la frecuencia de dicho movimiento está comprendida entre 900 y 3.000 r.p.m. y la amplitud está comprendida entre 0,396 y 9,525 mm.

25

4ª.- Un método según la reivindicación 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado porque dichos productos comprenden materiales a mezclar entre sí.

30

5ª.- Un método según la reivindicación 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado porque dichos productos comprenden partes o componentes a rectificar o acabar y medios de rectificado

o acabado.

5 6ª.- Aparato para uso en el tratamiento de material, caracterizado por una cámara (16) que define una trayectoria de tratamiento en espiral, una abertura de entrada (25) dispuesta en el centro de la trayectoria en espiral, una
10 abertura de descarga periférica (21) y medios (7, 12, 14, 15) para someter a la cámara a un movimiento vibratorio a fin de obligar a una mezcla de al menos dos productos a desplazarse a lo largo y alrededor de la trayectoria en espiral desde la región central de la misma hasta la abertura de descarga.

15 7ª.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la cámara de tratamiento (16) está elásticamente montada en una base fija (5) y está sometida a un movimiento vibratorio que le es transmitido desde un motor de accionamiento (12) que tiene un eje vertical (13) equipado con al menos un peso excéntrico (14, 15).

20 8ª.- Aparato según la reivindicación 7ª, caracterizado porque la cámara de tratamiento (16) está soportada en una serie anular de muelles helicoidales (7) y el motor de accionamiento (12) está llevado por la cámara de tratamiento y equipado con pesos excéntricos superior e inferior (14, 15).

25 9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, caracterizado porque al menos uno de dichos pesos (14, 15) es angularmente ajustable alrededor del eje del motor.

30 10ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque el motor (12) es verticalmente movable con relación a la cámara de tratamiento (16).

1 11ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 10ª, caracterizado porque dicha cámara de tratamiento (16) comprende dos o más secciones (16A, 16B) dispuestas una sobre otra y dispuestas de tal manera que los
5 productos descargados desde la salida de descarga (21) de la sección superior o de cada sección superior (16A) son entregados a la abertura de entrada (23) de la sección (16B) situada debajo.

10 12ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 11ª, caracterizado porque dicha cámara de tratamiento (16) está cerrada por medio de una cubierta superior (19), estando previstos medios para controlar la temperatura, la presión y/o contenido de humedad del aire en la cámara.

15 13ª.- UN METODO Y UN APARATO PARA TRATAR PRODUCTOS O MATERIALES REALIZANDO OPERACIONES TALES COMO DE MEZCLA, SECADO, MOLIENDA Y OTRAS.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01. SEI. 1977

25 P.A. Fernando de Elzaburu
Por Poder

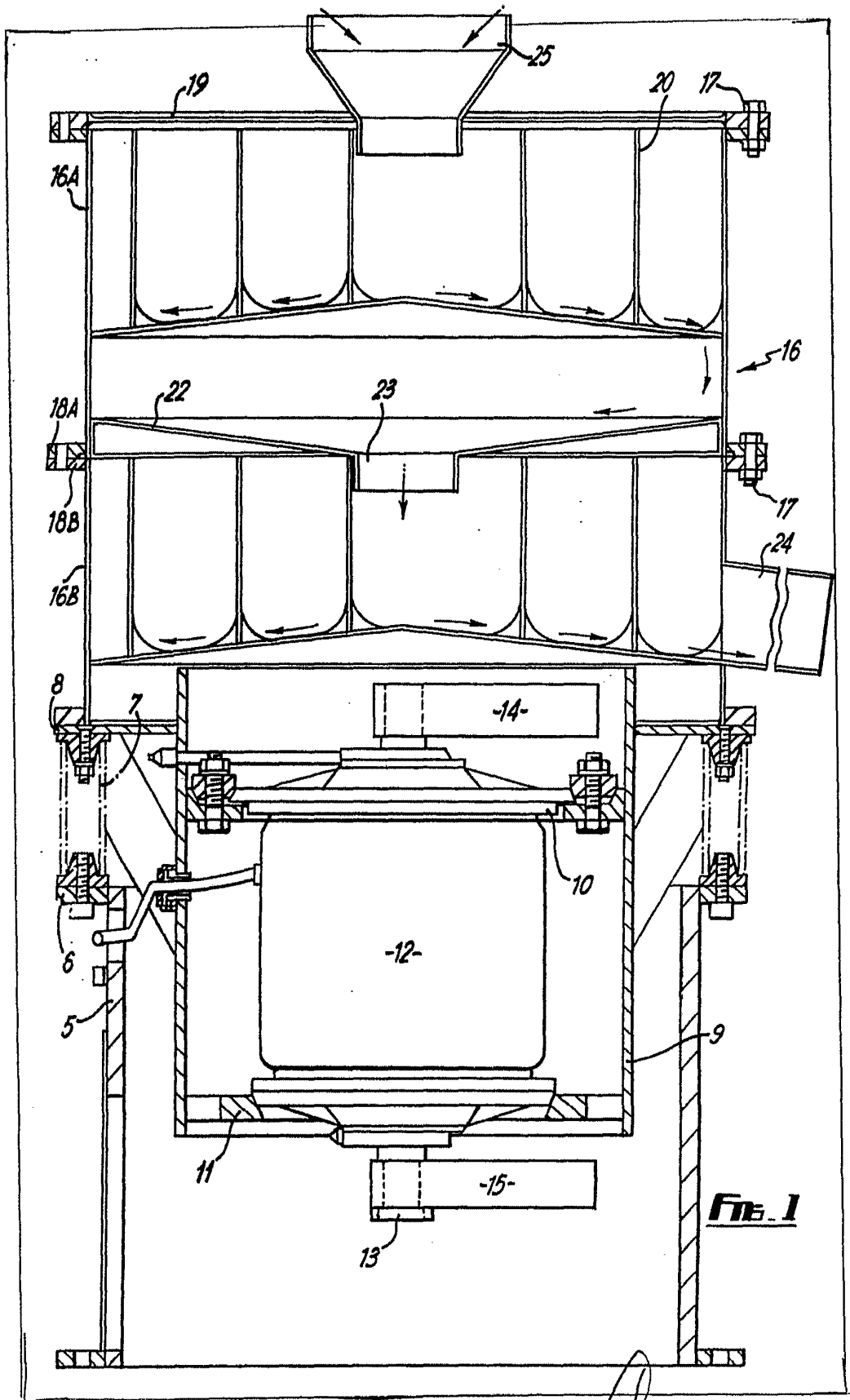


FIG. 1

Fernando de Elzaburu
Por Poder

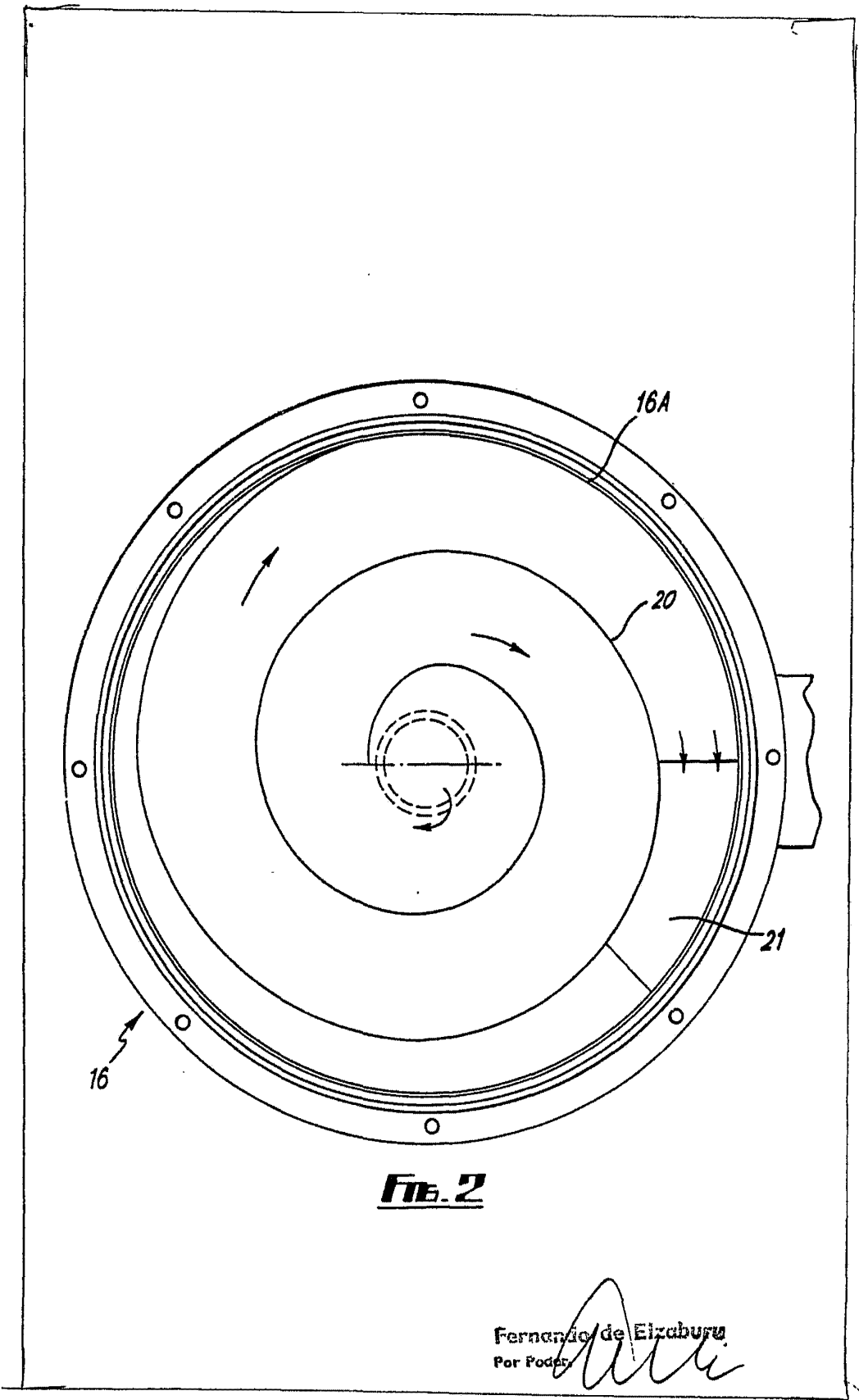


FIG. 2

Fernando de Eizaburu
Por Poder
[Signature]