



ESPAÑA

18 ES	11 NUMERO	10 A I
	21 456.121	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	21-2-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A23F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA PARA TORREFACTAR CAFE"

71 SOLICITANTE (S)

ENRIQUE ESTANOL FIGUERAS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

J. MA. de Sagarra 4, 2º 1ª, Hospitalet de Llobregat, Barcelona

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P-65.102)

1 El desarrollo de una nueva máquina para la obten-
ción de café torrefacto es una necesidad que desean cubrir
todos los torrefactores desde hace mucho tiempo, puesto que
el proceso requerido en todo el mundo para la obtención del
5 citado producto torrefacto es el mismo que se utiliza en
el momento del descubrimiento de dicho producto. El obje-
to del invento es, por tanto, una máquina para torrefactar
que realiza automáticamente el ciclo preparado para ella,
con la mínima intervención de mano de obra, con un aprove-
10 chamiento racional e integro de todos los recursos que nos
ofrecen los productos componentes y con la que se consigue
la neutralización de todos los vapores y residuos que pue-
den deteriorar el medio ambiente.

15 Las máquinas actualmente conocidas para la fabri-
cación de torrefacto son de manejo muy rudimentario y de
producción muy limitada; el servicio que precisan es de dos
hombres como mínimo y carecen de los dispositivos neces-
arios para controlar y eliminar la gran cantidad de humos
que, aunque no son nocivos, si pueden resultar molestos,
20 especialmente para los servidores de la máquina.

25 En líneas generales, se pueden agrupar las máqui-
nas tostadoras de torrefacto en dos grandes grupos:

- a) Máquina tostadora a bola para torrefacto; y
- b) Máquina tostadora de cilindro semicerrado.

30 En ambas máquinas, el enfriamiento del café to-
rrefactado es idéntico: una criba de dimensiones adecuadas,
de tal forma que quede un grueso del torrefacto de unos 15
cm, sostiene toda la carga de la máquina una vez tostada.
Por medio de unos ventiladores, se fuerza una corriente de
aire que atraviesa la masa de café torrefactado y, al mis-

1 mo tiempo, dos hombres deben voltear el café para que no se apelmace.

5 El azúcar, en su estado fundido, es altamente -- viscoso y al perder la propiedad cristalizadora con la fusión, queda convertido en una masa amorfa que, al solidificar, sirve de aglutinante para los granos de café. El torrefacto con buena presentación es el que tiene un color brillante, no se pega y deja un pequeño residuo pardo al humedecerlo ligeramente y frotarlo sobre una superficie.

10 Esta característica se consigue sometiendo el azúcar a temperaturas adecuadas en la bola y enfriando posteriormente de una forma rápida, removiendo y golpeando la masa para que no se formen grumos. Todas estas operaciones son de ejecución manual en las máquinas existentes, siendo importante recalcar que los servidores de la misma son los que están expuestos a las molestias de los humos que fluyen en gran cantidad, provenientes del azúcar fundida.

15 Los inconvenientes que presentan las máquinas conocidas son los inherentes al proceso primitivo y son:

- 20 a) Consumo excesivo del azúcar
b) pérdida del rendimiento
c) producción de gran cantidad de humos y vapores
d) necesidad de aportar un gran esfuerzo muscular en cada fase de enfriamiento
25 e) carencia de controles rigurosos por medio de aparatos.

30 Al igual que en el caso del nuevo procedimiento protegido en la solicitud de Patente española nº 456.120, presentada por el solicitante el mismo día que esta solicitud, con la máquina torrefactora que incorpora los perfeccionamientos de acuerdo con el invento, se obtiene una se-

1 rie de mejoras sustanciales en relación con la máquina de tipo conocido. Estas mejoras se pueden concretar en:

1ª.- Ahorro de combustible por conservación de las temperaturas;

5 2ª.- Ahorro de tiempo o aumento de rendimiento en Kg/hora;

3ª.- Ahorro de azúcar y eliminación de humos en la estancia, y vertido mínimo de gases a la atmósfera (si se desea, incluso depurados por combustión completa de los gases);

10 4ª.- Eliminación del esfuerzo muscular y, por consiguiente, de la mano de obra;

5ª.- Controles exactos e instantáneos en cada uno de los puntos clave, además de las tomas de muestras manuales.

A continuación se describirá el objeto de esta solicitud haciendo referencia para ello a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es una vista en planta de una máquina para torrefactar café que incorpora el invento;

20 La figura 2 es una vista en sección longitudinal, parcial, dada por la línea X-X de la figura 1; y

La figura 3 es una sección transversal parcial, dada por la línea Y-Y de la figura 2.

25 En los dibujos, se ha representado esquemáticamente una máquina de torrefactar café de tipo conocido, por ejemplo de la clase comercializada por la firma española PROBAT SAE, y cuyos elementos principales son: la tolva 3 de entrada de café, la tolva 4 elevadora de azúcar, el bombo tostador 5, la tolva 6 para azúcar, la base 8 de recogida

30

1 da del despedrador y los hornos 11 y 12 quemadores de gas-oil.

5 A esta máquina, de por si conocida, se le ha incorporado el conjunto objeto del presente invento, que comprende un bombo 1 mezclador de azúcar y café pretostado, en cuyo interior hay dispuestas unas paletas mezcladoras P; una bomba de agua 2 destinada a suministrar agua a una caldera 10 productora de vapor, estando esta caldera concebida especialmente para acoplarse directamente a la máquina
10 antes citada y teniendo una capacidad de producción de vapor, a 22 atmósferas, de por ejemplo Kg/hora, con unas dimensiones mínimas; una cámara 7 de fusión del azúcar; un fluidificador-enfriador 9; un conjunto 13 de válvula y conducto de azúcar; y un difusor 14 para alimentar el vapor
15 destinado a fundir el azúcar.

El funcionamiento de la máquina de acuerdo con el invento, en combinación con una máquina base tostadora de café natural de la clase antes descrita es el siguiente:

20 Al iniciarse el ciclo de tostación, debe tomarse la precaución de poner en régimen de presión la caldera de vapor 10. Una vez en régimen la caldera 10 y con la máquina calentada a la temperatura conveniente, se procede a la carga del bombo 5 por medio de la tolva 3. Esta carga se realiza con un peso correspondiente a la capacidad de la --
25 máquina. Se comienza la tostación del café natural y, simultáneamente, se carga la cámara 7 de fusión del azúcar con el peso correspondiente al porcentaje que cada torrefactor tenga establecido.

30 El azúcar que se introduce en la cámara 7 procede de la tolva 4, desde donde es hecha pasar a dicha cámara --

1 accionando convenientemente las válvulas de paso 13 para el
azúcar. Este conjunto 13 de válvulas está especialmente
concebido para evitar el aterronamiento del azúcar en la
tolva 4 dosificadora superior y consiste en unos tapones
5 cónicos, forrados de silicona, que realizan un ajuste per-
fecto sobre sus asientos, garantizándose así la hermetici-
dad de la cámara 7 de fusión.

A continuación se admite vapor desde la caldera
10, vapor que es inyectado en la cámara 7 a través del di-
fusor 14.

El primer vapor, al encontrar el azúcar frío, des-
cenderá de temperatura hasta condensarse, disolviendo este
agua condensada rápidamente el azúcar. Sin embargo, la --
continuidad del chorro de vapor irá produciendo la eleva-
15 ción de temperatura deseada, hasta alcanzarse sensiblemen-
te un equilibrio de presiones con la caldera, es decir, sa-
turación del vapor y, por tanto, la elevación de tempera-
tura de la masa de azúcar.

La masa de azúcar así preparada para su mezcla
20 con el café pretostado contenido en el bombo 5, espera el
traslado de este café al bombo mezclador 1. Una vez el ca-
fé llega a su temperatura de pretostado, se pasa al bombo
1 de mezcla y, seguidamente, se vierte el azúcar fundido
desde la cámara de fusión 7 a este bombo 1. Las palas P
25 accionadas por un motor-reductor con una velocidad de giro
de aproximadamente 45 r.p.m. giran de manera uniforme para
que el café quede totalmente recubierto de azúcar.

Esta operación tiene una duración variable según
el grado de tostación requerido. El calor latente en el
30 azúcar sumado al calor latente del grano de café, en cuyo

1 grano existía un gradiente de temperatura positivo, más la
circunstancia de encontrarse el sistema (entendiendo por
sistema el mezclador en el sentido estrictamente físico) --
aislado del exterior, producirá un aumento de temperatura
5 en el grano de torrefacto sensiblemente igual al requerido
para llegar al final del proceso. En el caso de que esta
temperatura final fuese inferior a la requerida, se puede
aportar calor adicional por medio de las compuertas 15 del
horno que, al ser abiertas, dan paso a todos los gases ge-
nerados, en torno al bombo mezclador 1.
10

Una vez comprobado el correcto estado final de
la masa de torrefacto, entra en acción el sistema de vacia-
do del bombo mezclador, abriéndose la compuerta de vaciado
16 (fig. 3) constituida por una parrilla vibratoria accio-
nada por un cilindro neumático (no mostrado), cuya misión
es despegar por completo los granos de café y entregar una
cantidad de los mismos, perfectamente dosificada de acuer-
do con la cantidad máxima transportable, a una potente co-
rriente de aire generada por la soplante 101.
15

La elevada presión de aire en la conducción as-
cendente 17, que enfría previamente y de forma superficial
al grano ya suelto de café torrefacto, transporta a éstos
hasta la boca del fluidificador 9, donde se completa la fa-
se de enfriamiento del producto con un enfriamiento rápido
20 que asegura el enfriamiento del azúcar, entregándose el to-
rrefacto terminado, con sus granos totalmente despegados,
al recipiente de base del despedrador.
25

Simultáneamente, y tan pronto como el bombo de
pretostado 5 se encuentre vacío, puede darse comienzo a un
nuevo ciclo de trabajo de la máquina.
30

5

REIVINDICACIONES

10 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:

15 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina para torrefactar café, del tipo que comprende: Una
tolva de entrada de café, una tolva elevadora de azúcar,
un bombo tostador, una tolva de entrega de azúcar, una base de recogida del despedrador, y al menos un horno calentado por gasoil, caracterizados porque dicha máquina comprende además: una cámara de fusión del azúcar por acción
20 de vapor; un dispositivo mezclador de café de pre-tostado, con azúcar en fusión, constituido por un bombo dotado en su interior de un conjunto de palas mezcladoras soportadas a rotación y capaces de girar la velocidad constante; una caldera generada por vapor, un conjunto de válvulas y
25 rres de conducción de azúcar destinado a evitar el aterramiento del azúcar en la tolva de dosificación superior; un mecanismo de vaciado de dicho bombo mezclador, que regula la caída del torrefacto sobre una potente corriente de aire que enfría previamente y de forma superficial al grano
30 ya suelto de café torrefacto; y un mecanismo de enfria-

1 miento rápido por fluidificación del producto.

2a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1a, caracterizados porque dicho dispositivo mezclador de
café pretostado y azúcar fundido está construido de tal mo-
5 do que pueda recibir calor desde el exterior para elevar
la temperatura de la masa mezcladora.

3a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1a, caracterizados porque la caldera generadora de vapor
está acoplada directamente a la máquina y su capacidad de
10 producción de vapor es, de preferencia, del orden de 200
kg/h., con unas dimensiones mínimas.

4a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1a, caracterizados porque dicho conjunto de válvulas y cie-
rres de conducción del azúcar está constituido por varios
15 tapones cónicos revestidos con un material antiadherente,
que realizan un ajuste perfecto sobre sus asientos, asegu-
rando la hermeticidad de la cámara de fusión.

5a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1a, caracterizados porque dicho sistema de vaciado del bom-
bo mezclador está controlado por un cilindro neumático que
20 acciona una compuerta vibratoria que despega por completo
los granos de café.

6a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
5a, caracterizados porque el mecanismo de enfriamiento rá-
pido del café torrefacto entrega éste a una conducción as-
25 cendente, donde una corriente de aire a elevada presión --
transporta al torrefacto hasta la boca del fluidificador y,
de allí, el torrefacto es entregado al recipiente de base
de recogida despedrador.

30 7a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MA-

1 QUINA PARA TORREFACTAR CAFE".

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.

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

Madrid, 19 MAY 1977

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

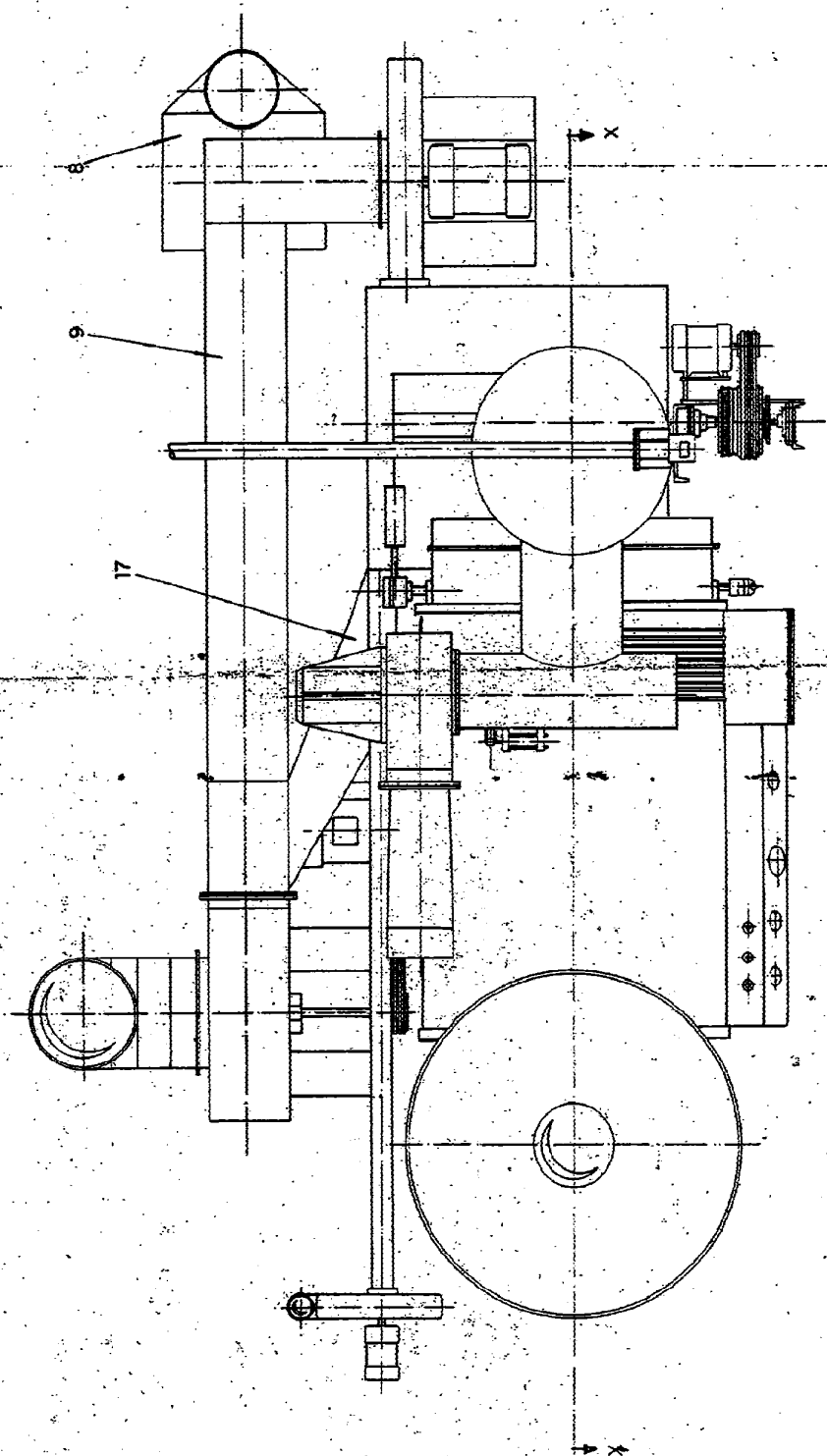
20

25

JAC.

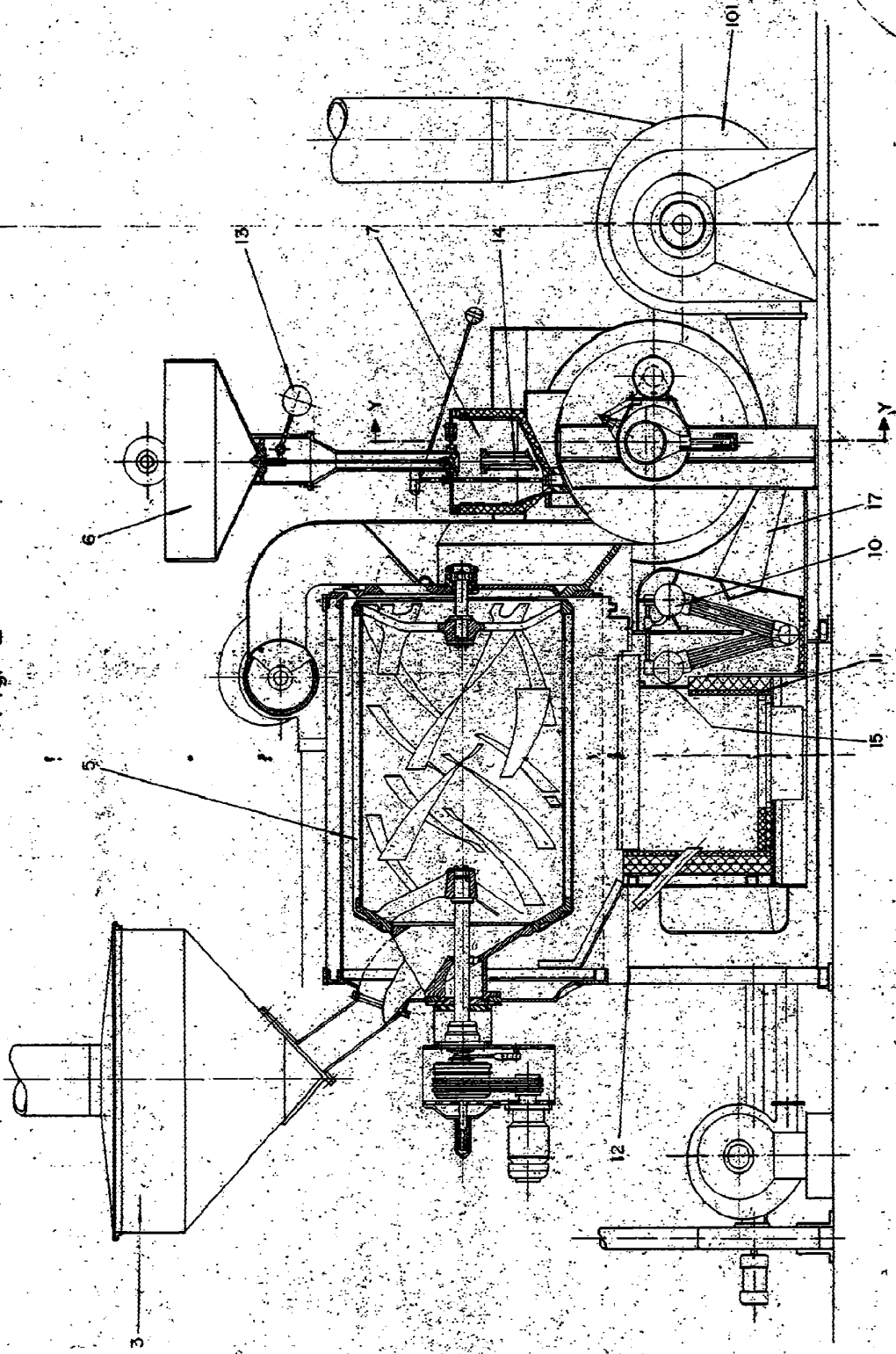
30

FIG. 1



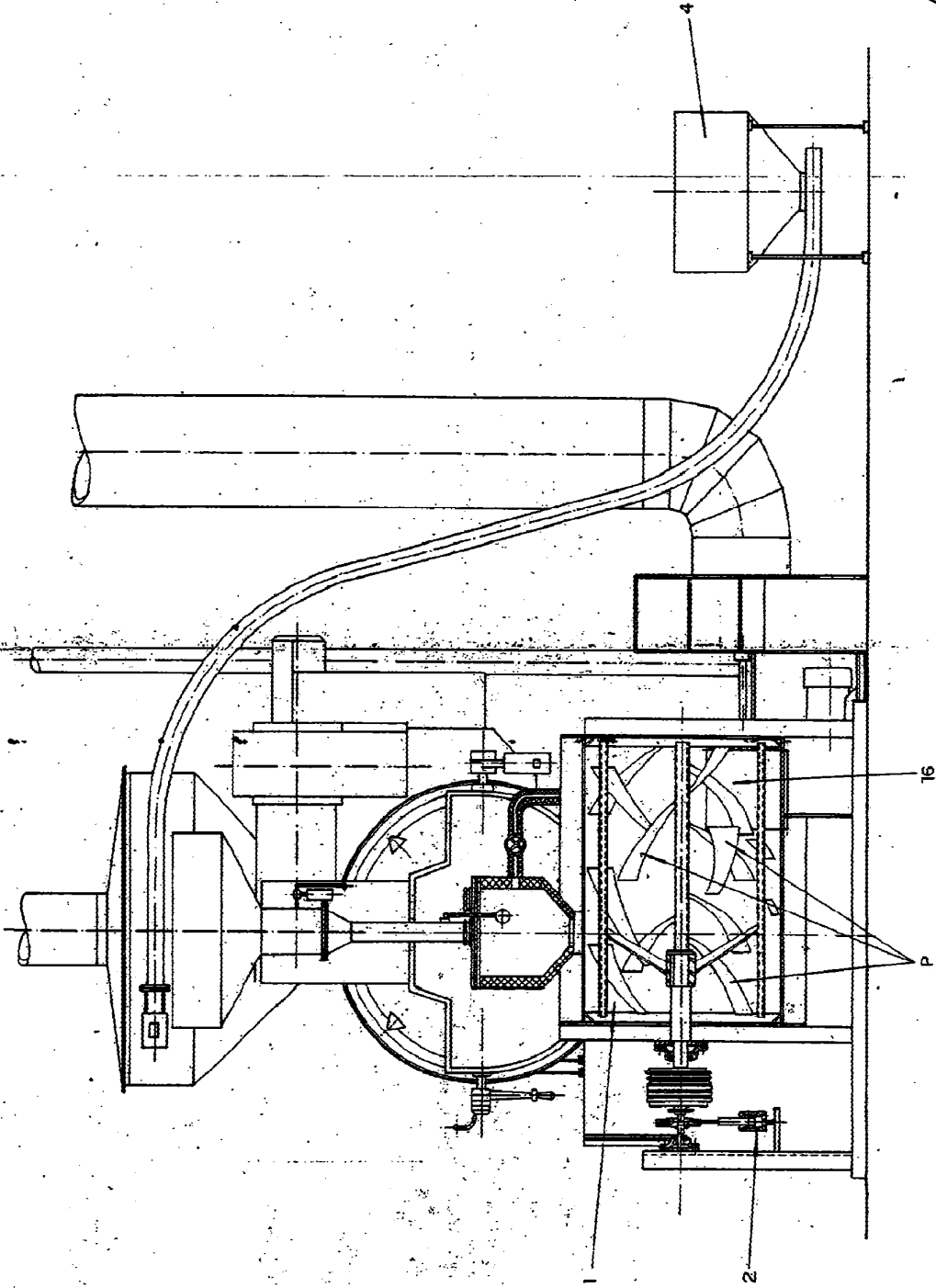
Alberto de Eizchuru
Por Redu

Fig. 2



Alberto de Eizaburu
Por P. 65.101/102

Fig. 3



Alfonso de Elizaburu
Procedente