

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	467.479	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	1-3-78	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
6626/76	19-2-76	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01F	Nº 456.069

(54) TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO DE MEZCLAR MATERIAL, POR EJEMPLO MATERIAL EN PARTICULAS"

(71) SOLICITANTE (S)
PRCTEIN FOODS (UK) LIMITED 3.121-233 Div.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Factory Road, Tipton, Staffordshire, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)
Kenneth Frederick Whittle

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.401)

P. - 65.248

1 El presente invento se refiere a una mezcladora y
a un método de mezclar material, por ejemplo a un método de
mezclar material en partículas con un agente de tratamien-
to. La mezcladora se puede utilizar para mezclar material
5 en partículas con un gas líquido para enfriar con ello el
material.

Los métodos actuales para congelar material en par-
tículas, por ejemplo alimentos, objetos de caucho y de -
plástico, mediante gas líquido, adolecen de diversas desven-
10 tajos. Los simples métodos de tandas son engorrosos y pro-
ducen excesivos desechos de gas líquido. Por otra parte,
los sistemas realizados de manera continua requieren equipo
relativamente caro que ocupa también un área de suelo exten-
sa en la fábrica.

15 Según un aspecto del presente invento, se crea
una mezcladora que comprende una cámara, al menos un miem-
bro de aleta o paleta giratorio montado en dicha cámara y
medios para hacer girar el miembro de paleta al menos a dos
velocidades, en la que la cámara tiene una salida para el
20 material, estando situada la salida de manera que cuando se
hace girar el miembro de paleta a la velocidad más alta de
las dos velocidades, se puede descargar el material a su
través por fuerza centrífuga.

La mezcladora se puede utilizar para mezclar mate-
25 rial en partículas, es decir, material que comprende una plu-
ralidad de piezas o trozos, fragmentos o partículas.

Preferiblemente, la cámara es sensiblemente cilín-
drica y tiene dos miembros de paleta que se extiende axial-
mente montados en ella. En una realización preferida, los
30 dos miembros de paleta están diametralmente opuestos entre

1 sí. Cada miembro de paleta puede ser una paleta sensible-
mente plana que es sustancialmente en forma de L. Preferi-
blemente, cada miembro de paleta es sensiblemente de igual
5 longitud que el radio de la cámara cilíndrica, con lo que
al producirse la rotación cada paleta barre sustancialmente
toda el área en sección transversal de la cámara. Además,
la anchura de cada paleta puede ser sensiblemente igual a la
extensión longitudinal de la cámara cilíndrica, con lo que
10 al producirse la rotación cada paleta barre sensiblemente
todo el volumen de la cámara. De esta manera se asegura un
mezclado eficaz del material.

En una realización preferida, la cámara cilín-
drica está provista de una o más lumbreras de entrada para
un agente de tratamiento, por ejemplo, gas líquido, y de una
15 tolva de entrada para el material en partículas. La tolva
puede tener un miembro de cierre movable que es permeable
al agente de tratamiento. Además, la salida comprende pre-
feriblemente un conducto de salida dispuesto para prolongar
se en esencial tangencialmente con respecto a la cámara ci-
líndrica y que incluye un miembro de cierre de salida movi-
20 ble entre una posición abierta y una posición cerrada.

Preferiblemente la cámara está aislada. Por
ejemplo, la cámara puede estar provista de un alojamiento
que tiene una construcción de doble pared, estando el espa-
25 cio entre las paredes o bien vaciado o bien lleno con un ma-
terial aislante del calor, tal como un corcho o material -
plástico.

Los miembros de paleta están de preferencia mon-
tados en un árbol o eje que se prolonga a lo largo del eje
30 longitudinal de la cámara cilíndrica, siendo el árbol accio-

nado por un motor de accionamiento conectado al mismo por medios de engranajes, mediante los cuales se puede variar la velocidad de rotación de los miembros de paleta.

Según otro aspecto del presente invento, se crea un método de mezclar material que comprende las operaciones de cargar la cámara del aparato según se ha definido anteriormente con el material a mezclar, hacer girar el miembro de paleta a una primera velocidad durante un tiempo predeterminado y después hacer girar el miembro de paleta a una segunda velocidad mayor para impulsar el material a través de la salida por fuerza centrífuga.

Preferiblemente, el material a mezclar es un material en partículas y la cámara se carga también con un agente de tratamiento para tratar el material. En una realización preferida, el agente de tratamiento es un gas líquido para enfriar el material en partículas.

A continuación se describirá una realización del presente invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista lateral, parcialmente en sección, de una mezcladora según el presente invento, y

La figura 2 muestra una vista frontal, en la dirección de la flecha A de la figura 1, de la mezcladora de la figura 1.

Los dibujos muestran una mezcladora del presente invento que tiene una cámara cilíndrica 2 definida dentro de un alojamiento o caja 4 que tiene una construcción de paredes dobles. Se apreciará que el eje longitudinal de la cámara 2 está dispuesto en esencia horizontalmente. En

1 la realización ilustrada el espacio entre las dos paredes
del alojamiento 4 está lleno con corcho para aislar la cámara
2 al calor. Alternativamente, el espacio entre las pare-
des del alojamiento 4 se puede llenar con un material plás-
5 tico o se puede vaciar. Un árbol accionado 6 se prolonga a
través de la cámara 2 en esencia centralmente con respecto
a la misma y está apoyado en rotación en cojinetes 9. Unos
bloques calentadores 7, controlados termostáticamente, es-
tán montados alrededor de los cojinetes 9 para evitar el
10 agarrotamiento de los mismos. Dos paletas 8 están fijadas
al árbol 6 para girar con el mismo. Cada paleta 8 es sen-
siblemente plana y sustancialmente de forma de I. La longi-
tud de cada paleta 8 es casi igual, pero ligeramente menor
que el radio de la cámara cilíndrica 2 y, en la rotación,
15 cada paleta 8 barre casi toda el área de la sección trans-
versal de la cámara 2. Además, la anchura de cada paleta
8 en sus puntos más anchos, a través de las partes superior
e inferior de la forma de I, es sensiblemente igual, pero
ligeramente menor, que la dimensión longitudinal de la cámara
20 ra 2. De esta manera cuando cada paleta 8 es hecha girar
por medio del árbol 6 barre casi todo el volumen de la cámara
cilíndrica 2. En la realización ilustrada, las dos pa-
letas 7 están diametralmente opuestas entre sí alrededor
del árbol 6.

25 Una tolva de entrada 10 para el material a mez-
clar está formada con el alojamiento 4 y se abre a la cámara
cilíndrica 2. Esta tolva 10 tiene una tapa 12 unida ar-
ticuladamente a ella y un miembro de cierre 14 posicionado
en ella y movable mediante un mango 15 desde la posición ce-
30 rrada ilustrada hasta una posición abierta (no mostrada).

1 Preferiblemente, este miembro de cierre 14 está hecho de un
material permeable al agente de tratamiento, por ejemplo al
gas evaporado a partir del gas líquido. Alternativamente,
5 el miembro de cierre 14 tiene una estructura de rejilla,
siendo las aberturas de la rejilla suficientemente grandes
para permitir pasar al agente de tratamiento a su través,
pero suficientemente pequeña para evitar el paso sustancial
del material situado dentro de la tolva 10. Además, están
formadas dos lumbreras de entrada 16, para el agente de tra
10 tamiento, en el alojamiento 4 y se extienden dentro de la
cámara cilíndrica 2.

El alojamiento 4 tiene también un conducto de
salida 18 del material formado en el mismo. Este conducto
de salida 18 se prolonga en esencia tangencialmente con res
15 pecto a la cámara 2 y se abre a la cámara 2. Un miembro de
cierre 20 montado a rotación está dispuesto en este conduc
to 18 y es movable entre una posición cerrada, mostrada en
líneas de trazos en la figura 2, y una posición abierta mos
trada en líneas de trazos y puntos en la figura 2.

20 El árbol 6 es hecho girar mediante un motor eléc
trico 22 a través de una caja de engranajes variable 24.

Si se utiliza la mezcladora para enfriar mate
rial en partículas, éste se sitúa en la tolva de entrada 10
con el miembro de cierre 14 en su posición cerrada. Se co
25 necta el motor eléctrico 22 y se ajusta la caja de engrana
jes 24 para hacer girar el árbol 6 a una primera velocidad,
baja. De este modo se hacen girar las dos paletas 8 dentro
de la cámara cilíndrica 2. La mezcladora ha sido utilizada
para congelar trozos de piel de cerdo deshidratados y desen
30 grasados en nitrógeno líquido y, en este caso, se ha visto

1 que es apropiada una velocidad de rotación de las paletas
de aproximadamente 20 r.p.m. Naturalmente, la velocidad de
rotación de las paletas se puede elegir según se desee de
5 acuerdo con la naturaleza del material a enfriar en el apa-
rato.

El miembro de cierre 14 de la tolva de entrada
10 es movido a continuación a su posición abierta de manera
que el material procedente de la tolva de entrada 10 sea
alimentado por gravedad a la cámara cilíndrica 2. Al mismo
10 tiempo, se conecta un suministro de gas líquido, por ejem-
plo nitrógeno, a una o más de las lumbreras de entrada 16.
La rotación de las paletas 8 mezcla el gas líquido con el
material procedente de la tolva de entrada 10 de manera que
el material es enfriado por el mismo. Mientras continúa el
15 proceso de enfriamiento, el miembro de cierre 14 de la tol-
va de entrada 10 es movido de nuevo a su posición cerrada y
se coloca una nueva carga de material en la tolva 10 y se
cierra después la tapa 12. Como el miembro de cierre 14 es
permeable al gas, cualquier gas que se evapore en la cámara
20 2 se elevará a través del miembro de cierre 14 y se mezcla-
rá parcialmente con la nueva carga de material. De este
modo la nueva carga de material será enfriada parcialmente
antes de que entre en la cámara 2 y así se reduce el tiempo
que el material permanece en la cámara cilíndrica 2.

25 Cuando se ha completado el proceso de enfria-
miento, es decir después de un tiempo predeterminado, o -
cuando el material ha sido llevado a una temperatura baja
predeterminada, se ajusta la caja de engranajes 24 de mane-
ra que sea hecho girar el árbol 6 a una segunda velocidad
30 mayor. Al mismo tiempo, se mueve el miembro de cierre 20

1 del conducto de salida 18 desde su posición cerrada a una
posición abierta. Como las paletas 8 giran a la velocidad
más alta, por ejemplo de 200 r.p.m., actúan como una centri-
5 fugadora y lanzan el material enfriado a través del conduc-
to de salida 18 por fuerza centrífuga. Generalmente, el su-
ministro de gas líquido a las lumbreras de entrada 16 será
cortado cuando se haya completado el proceso de enfriamien-
to.

10 Cuando se ha vaciado la cámara cilíndrica 2 del
material enfriado, se ajusta de nuevo la caja de engranajes
24 para accionar el árbol 6 a la velocidad de mezclado in-
ferior y se permite la alimentación a la cámara 2 de una -
nueva carga de material abriendo el miembro de cierre 14 de
la tolva de entrada 10. El suministro de gas líquido a las
15 lumbreras de entrada 16 se pone en marcha de nuevo y se re-
pite así el proceso. Se apreciará así que se pueden enfriar
fácil y rápidamente, usando este aparato, grandes cantida-
des de material. Un recipiente, bolsa o similar se puede
situar en el conducto de salida 18 para recoger el material
20 enfriado.

Como se ha mostrado en los dibujos, están pre-
vistas una lumbrera de limpieza 26 y una lumbrera de drena-
je 28 de manera que se pueda limpiar si se desea la cámara
2. Un fluido de limpieza, por ejemplo agua a presión, se
25 suministra a la cámara 2 a través de la lumbrera de limpie-
za 24 y se descarga a través de la lumbrera de drenaje 26.
Al mismo tiempo, se pueden hacer girar las paletas 8 a una
velocidad lenta de manera que el fluido de limpieza arras-
tre cualquier material que quede en la cámara cilíndrica 2.

30 La mezcladora descrita en lo que antecede es -

1 particularmente útil en la fabricación de producto de piel
de cerdo deshidratado; bacteriológicamente estable, median-
te el procedimiento descrito en la memoria de la patente
británica 1.420.960. En material situado en la tolva de en-
5 trada 10 comprendería entonces trozos de piel de cerdo que
habrían sido tratados para deshidratarlos y para reducir el
contenido de grasa de los mismos. El material se enfría en
tonces rápidamente en la mezcladora descrita anteriormente
hasta que se congela. Preferiblemente, los trozos de piel
10 de cerdo se mezclan con nitrógeno líquido en la cámara 2 du-
rante un tiempo de 3 a 6 minutos. El material recogido des-
pués en el conducto de salida 18 está suficientemente conge-
lado y frágil para poder molerlo a continuación de manera
rápida y eficaz.

15 Naturalmente, la mezcladora se puede utilizar pa-
ra enfriar o congelar materiales distintos a la piel de cer-
do a que se ha hecho referencia, por ejemplo, otros alimen-
tos, objetos de caucho u objetos hechos de material plásti-
co.

20 La mezcladora ha sido descrita en lo que antece-
de con referencia particular al enfriamiento de material en
partículas con un gas líquido. Sin embargo, se apreciará
que la mezcladora se podría utilizar también para calentar
material en partículas, por ejemplo con un gas o vapor de
25 agua calentado. Alternativamente, la mezcladora se puede -
utilizar para mezclar material, por ejemplo material en par-
tículas. La mezcladora ha demostrado que trabaja de la ma-
nera más eficaz con un material en partículas que tiene tro-
zos o partículas que son pequeñas en comparación con el vo-
30 lumen global de la cámara. Los miembros de paleta giratorio

1 -podrían estar formados también como hojas o aletas, si se desea.

5 La mezcladora tiene la ventaja de que se pueden mezclar en un proceso continuo, rápida y fácilmente, grandes cantidades de material y de que la cantidad de manipulación física del material se reduce al mínimo.

10

REIVINDICACIONES

15

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:

20

1ª.- Un método de mezclar material, por ejemplo material en partículas, que comprende las operaciones de cargar con material un aparato mezclador que comprende una cámara y que tiene al menos un miembro de paleta giratorio montado en el mismo, estando destinado el miembro de paleta a ser hecho girar a por lo menos dos velocidades; hacer girar el miembro de paleta a la más lenta de las dos velocidades a fin de efectuar un mezclado del material sin descarga del mismo desde la cámara; y luego hacer girar el miembro de paleta a la más rápida de las dos velocidades para producir de este modo la descarga de material por fuerza centrífuga desde la cámara.

25

30

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en

1 el que el material a mezclar es un material en partículas
y en el que la cámara del aparato se carga también con un
gas líquido para enfriar el material en partículas.

5 3ª.- Un método según la reivindicación 2ª, en
el que el material en partículas es un producto deshidra-
tado de piel de cerdo y el gas líquido es nitrógeno líqui-
do.

4ª.- Un método de mezclar material, por ejemplo
material en partículas.

10 Tal y como se ha descrito en la memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

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

15

Madrid, 24. NOV. 1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,

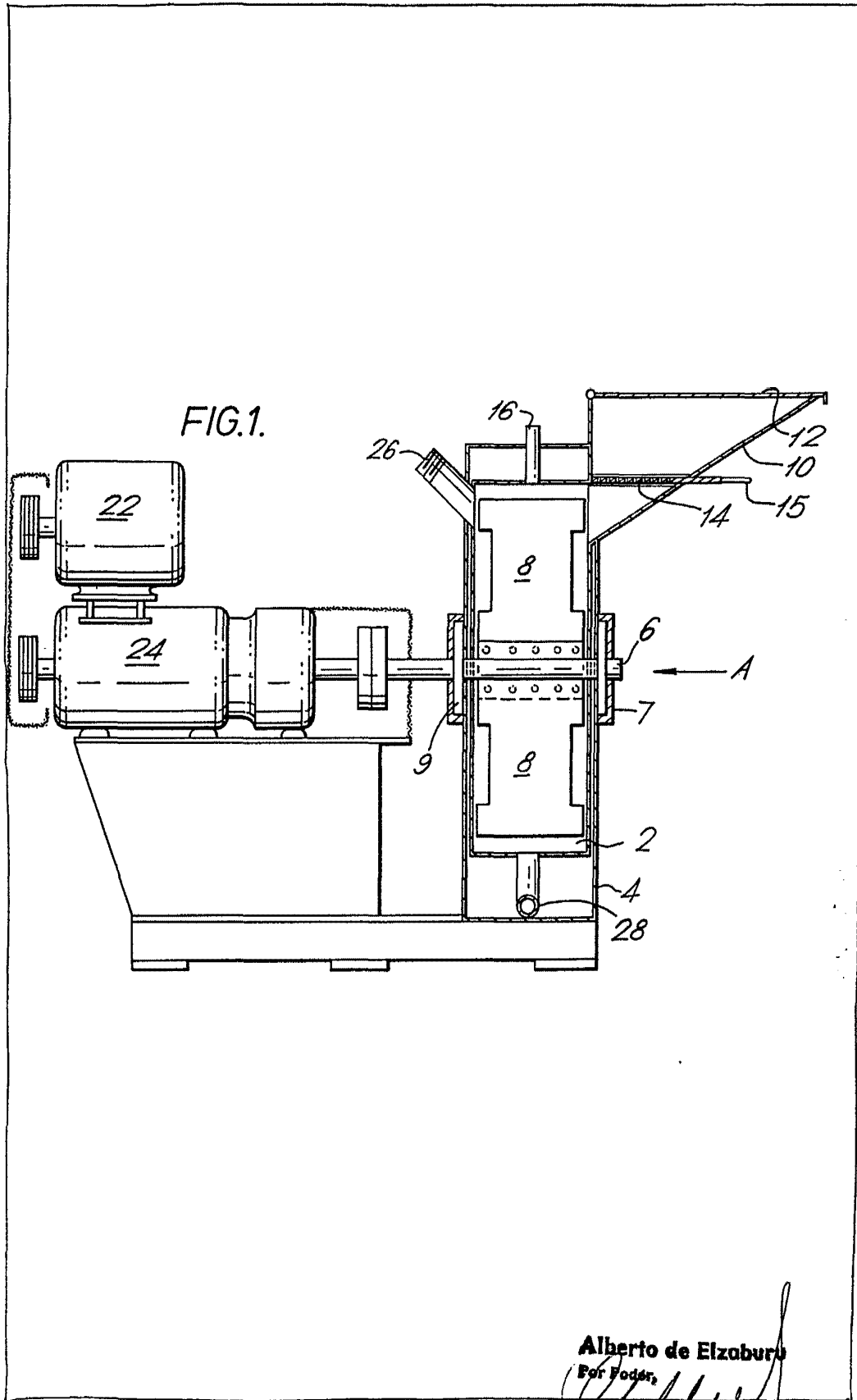


20

25

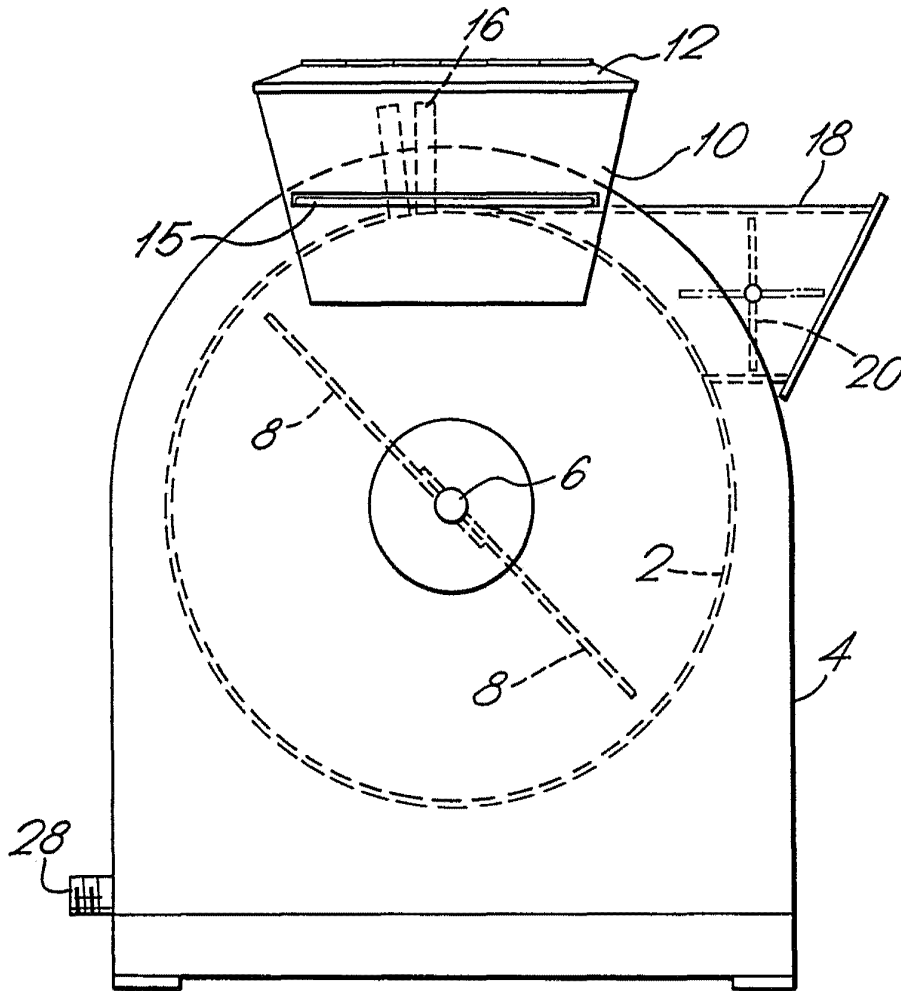
30

21118
MRS/JAR



68401

FIG.2.



Alberto de Elzaburu
Por Poderes