

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	455824	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			2 febrero 1.977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO provis. 654.040	32 FECHA 2 de febrero de 1.976	33 PAIS ESTADOS UNIDOS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 4 B30 B 11/2	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "Máquina para elaborar material polimerico y similares" ESTADO Y LA CONSULTA DICCION DE CERTIFICACIONES		
71 SOLICITANTE (S) ZEMEV TADMOR		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 608 Wyndham Road, Teaneck, New Jersey (Estados Unidos)		
72 INVENTOR (ES) el mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Joaquin Bolibar Pera		

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención tiene por objeto una máquina universal para elaborar materiales poliméricos.

5 Tal máquina puede ser fácil y eficientemente adaptada para plastificar materiales sólidos, o para funcionar como bomba, y para mezclar líquidos viscosos. Sin efectuar modificaciones importantes puede obtener una combinación de dichas funciones. La simplicidad geométrica de la máquina en cuestión, unido ello a su flexibilidad, disminuye de manera considerable los costes de construcción, lo que hace que la máquina sea más fácilmente adecuada para todos los tipos de plásticos comunes que pueden precisar de una gama de salidas completa.

10

15 La máquina de que se trata comprende por lo menos dos discos unidos a un árbol central montado giratorio en una cámara cilíndrica. Los discos están separados a lo largo del eje del árbol y se extienden radialmente desde el árbol hacia la superficie de la pared interior de la caja de la cámara. Se ha previsto una holgura suficiente entre los discos y la caja para permitir el giro de los primeros, si bien dicha holgura se mantiene mínima para evitar que el material pasa por encima de los discos. Por tanto, los discos forman los canales de la cámara.

20

25 En cada canal se ha previsto un bloque de interrupción de la canal que se extienden radialmente hacia el interior desde la caja hacia el eje, con el fin de impe-

dir que el material circule a través de la canal más allá de la misma. Ambos lados de los bloques de las canales, están dispuestos orificios de entrada y salida para hacer posible la introducción y extracción del material de la canal. Se prevé la disposición de una tolva alargada que comunica con los orificios de entrada de la canal para alimentar material a elaborar a las canales. El material se elabora, haciendo girar los discos que, por arrastre, producen una circulación del material hacia el bloque de la canal donde aumenta la presión que obliga al material a salir por el orificio de salida.

La invención se describe con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una forma de realización preferida.

En dichos dibujos:

La figura 1, es una vista en perspectiva esquemática del extrusor explotado que se ilustra para poder apreciar sus varias partes.

La figura 2, es una vista en perspectiva parcialmente en sección.

La figura 3, es una vista en sección de la máquina objeto de la invención considerada por la línea III-III de la figura 4 perpendicular al eje de giro.

La figura 4, es una vista en sección de dicha máquina considerada por la línea IV-IV de la figura 3, paralela al eje de giro.

Y la figura 5, es una sección en desarrollo de una canal a lo largo de un radio de la cámara.

Con referencia a la figura 1, la máquina elaboradora objeto de la presente invención consta de una caja -1- provista de dos platos extremos -2- y -3-, definiendo la combinación de tales elementos una cámara interior cilíndrica -4-. Los platos extremos -2- y -3- están dotados de cojinetes lisos -5- y -6- o de manguitos previstos para el alojamiento del árbol -7- con posibilidad de giro sobre el eje de la cámara -4-. Al árbol -7- está fijado un grupo de discos -8- giratorio con dicho árbol. Los discos -8- pueden presentar una configuración o sección cualquiera y no han de ser necesariamente planos. Para ciertas funciones, pueden ser útiles discos cuneiformes o con aletas. Con el árbol -7- montado en el interior de la cámara -4-, los discos -8- y los bloques de interrupción de las canales -10- dividen a dicha cámara en canales separadas -9-.

Los bloques de las canales -10- están fijados en el interior de la caja -1- y se extienden dentro de las canales -9- de manera que determinan una pared extrema en cada canal. En las canales -9- se puede introducir material por medio de la tolva -11- que comunica directamente con una entrada -12- prevista en la caja -1- y el material que se elabora se mueve a través de las canales -9- hasta los bloques de las canales -10- a medida que giran los discos -8-. Cuando comienza el giro la presión aumenta cerca de los bloques de las canales y el material es obligado a salir por la salida -13-. Las aberturas de entrada y salida pueden ser rendijas alargadas como se

ilustra en la figura 1.

En el funcionamiento, se alimenta material a la máquina elaboradora a través de la tolva -11- que lo distribuye en cada canal a través de la entrada -12- como se indica en la figura 2. El árbol -7- se hace girar exteriormente por medios apropiados (no ilustrados). Cuando los discos giran, el material es arrastrado avanzándolo hacia los bloques de canal -10-. Los bloques de las canales actúan como rasquetas sobre el material de modo que es extraído de los discos, con lo que se acumula en la cara posterior de los bloques de las canales. En la figura 5, se muestra esquemáticamente la configuración general de la circulación del material en una canal a la que se suministra material sólido. La acumulación del material provoca un incremento de presión que es suficiente para expulsar el material a través de la salida -13- y hacia una hilera extrusora apropiada, por ejemplo, la hilera -14-.

Con el fin de hacer la máquina más flexible, se pueden hacer varios parámetros variables. La anchura de las canales se puede controlar, haciendo para ello los discos de posición ajustable. Además, el número de discos del árbol se puede variar, haciéndolos amovibles. Mediante el cambio del tamaño o forma del árbol, de los bloques de las canales de las aberturas de salida, de las aberturas de entrada y de las hileras se puede elaborar una gran variedad de materiales.

La máquina que se describe representa un concep

to enteramente nuevo en lo que se refiere a la mezcla, fusión y bombeo del plástico de polímero y los materiales de características similares. Se puede proporcionar una alimentación de material sólido o una alimentación de material viscoso y combinaciones de ambas. Esta máquina elaboradora puede alimentar a aparatos de revestimientos y a hileras de perfil, granuladores y a otros aparatos de elaboración dispuestos secuencialmente.

Cerrando selectivamente las aberturas de entrada y de salida, se pueden obtener mezclas de partidas. En este caso, se ha previsto un pequeño huelgo en los bloques de las canales -10- para permitir el escape hacia la zona de entrada con el fin de elaborar nuevamente y presentar zonas de cizallamiento elevadas. También se puede efectuar una mezcla intensiva continua mediante la provisión de una circulación continua del material a través de la canal.

En la figura 4 se ilustra una variante de realización de la invención. En esta máquina, el conjunto de discos está construido con un sistema de paso de fluido que se puede emplear para calentar o enfriar la cámara con el fin de controlar la temperatura del material que se elabora.

El sistema de paso de fluido comprende un conducto axial -15- formado en el árbol -7- y conectado por un extremo a una fuente de fluido de temperatura controlada. Cada disco -8- está provisto de un depósito -16- formado en su interior. Los discos -8- están monta-

dos sobre el árbol -7- por medio de aros retenedores -18- y separadores -19-. Estos elementos están dotados de conductos -20- y -21- respectivamente, que comunican con los depósitos -16- para formar un paso libre. Se han previsto conectores tubulares -17- utilizados para conectar el conducto -15- del árbol con los conductos de los discos -16-, -20- y -21-. En las canales se pueden disponer detectores adecuados con el fin de controlar la temperatura del material que se elabora y de ajustar la temperatura del fluido en el sistema de calentamiento y de refrigeración si es necesario.

Como se representa en la figura 4, el árbol -7- se puede montar por medio de una combinación de cojinete radial y de empuje -22-.

La figura 3, ilustra la misma forma de realización que la figura 4, pero en ésta vista se muestra más claramente un obstructor de mezcla y respiradero -23-. Este elemento se extiende parcialmente en la canal -9- formada por los discos -8- y se emplea para incrementar el cizallamiento del material que se elabora y mejorar la acción de mezcla de la máquina. Dicho elemento -23- se puede construir para una gran variedad de empleos y en muy diversas formas, por ejemplo, clavijas, cuñas, tamices, etc. El obstructor -23- determina asimismo un vacío de material en su cara delantera. Las caras delantera y posterior se definen con relación al sentido de desplazamiento de los discos -8-. Dicho vacío se puede emplear para ventilar la cámara, añadiendo para ello un respira-

dero -24- en la caja -1- en la cara delantera -24- del obstructor para permitir la salida del material volatilizado o proporcionar una entrada para aditivos del proceso.

5

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

10

1.- Máquina para elaborar material polimérico y similares del tipo que comprende una caja provista de una cámara interna y un árbol giratorio en el interior de la cámara; caracterizada por el hecho de comprender al menos dos elementos en general discoidales (8) fijados al árbol (7) y que se extienden hacia el exterior del mismo en toda la extensión de la cámara (4), cuyos discos (8) están separados a lo largo del eje del árbol (7), con lo que se forman una canal (9) en la cámara (4) entre los discos (8); un bloque de interrupción de la canal (10) fijado en la caja (1) y que se extiende en la canal (9) formada por los discos (8) en toda la extensión de los mismos, cuyo bloque de canal (10) presenta caras delanteras y posteriores en relación al sentido de giro de los discos (8); una entrada (12) formada en la caja (1) y que comunica directamente con la canal (9) para permitir la introducción de material en dicha canal (9) para la elaboración del mismo; una salida (13) formada en la caja (1) y que comunica directamente con la canal (9) para

15

20

25

permitir la extracción de material elaborado por la canal (9); y medios para producir el giro del árbol (7).

5 2.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque la entrada (12) está constituida adyacente a la cara anterior del bloque de la canal (10).

10 3.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque la abertura de salida (13) está dispuesta adyacente a la cara posterior del bloque de la canal (10).

4.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque incorpora medios para controlar la temperatura de la cámara que comprenden:

15 - una fuente de fluido de temperatura controlada;

- un conducto (15) constituido en el árbol (7) y conectado a la fuente de fluido; y

20 - depósitos (16) conectados entre sí constituidos en los discos (8) y conectado al conducto (15) del eje para recibir fluido a temperatura controlada.

25 5.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un obstructor de mezcla (23) fijado a la caja (1) y que se extiende parcialmente en la canal (9) formada por los elementos de disco (8) para aumentar la acción de mezcla de la máquina, cuyo obstructor (23) presenta caras delantera y posterior en relación con el sentido de giro de los discos (8).

6.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 5, caracterizada por comprender un respiradero (24) dispuesto en la caja (1) en la cara delantera del obstructor de mezcla (23) para permitir la ventilación del material volatilizado.

7.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque los discos (8) se fijan amoviblemente al árbol (7) con objeto de permitir variar la separación entre dichos discos (8).

8.- Máquina para elaborar material polimérico y similares, según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende: una pluralidad de elementos de forma general discoidal (8) fijados al árbol (7) y que se extienden hacia el exterior del mismo en toda la extensión de la cámara (4), cuyos elementos de disco (8) están separados a lo largo del eje del árbol (7) con lo que definen canales (9) en la cámara (4) entre los elementos de disco (8); un bloque de la canal (10) para cada canal (9) fijado a la caja (1) y que se extiende en cada una de las canales (9) formada por los elementos de disco (8) en toda su extensión, cuyos bloques de las canales (10) presentan caras delantera y posterior en relación con el sentido de giro de los elementos de disco (8); una entrada (12) para cada canal (9) constituida en la caja (1) y que comunica directamente con cada canal (9) para permitir la introducción de material en la canal (9) para la elaboración del mismo; una salida (13) para cada canal

(9) constituida en la caja (1) y que comunica directamente con cada canal (9) para permitir la extracción del material elaborado de la canal (9); y medios para provocar el giro del árbol, (7).

5

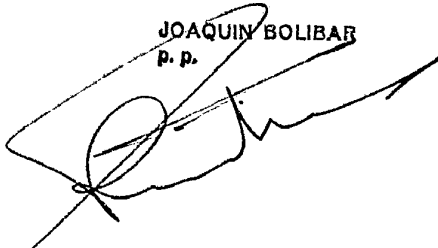
9.- Máquina para elaborar material polimérico y similares.

Esta memoria consta de once páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 2 de Febrero de 1977.

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.



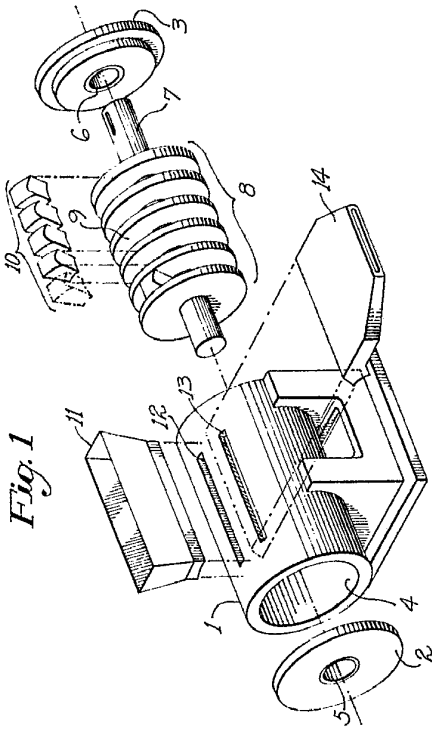


Fig. 1

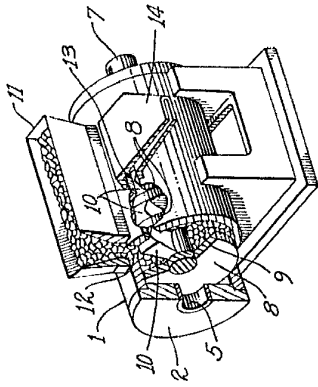


Fig. 2

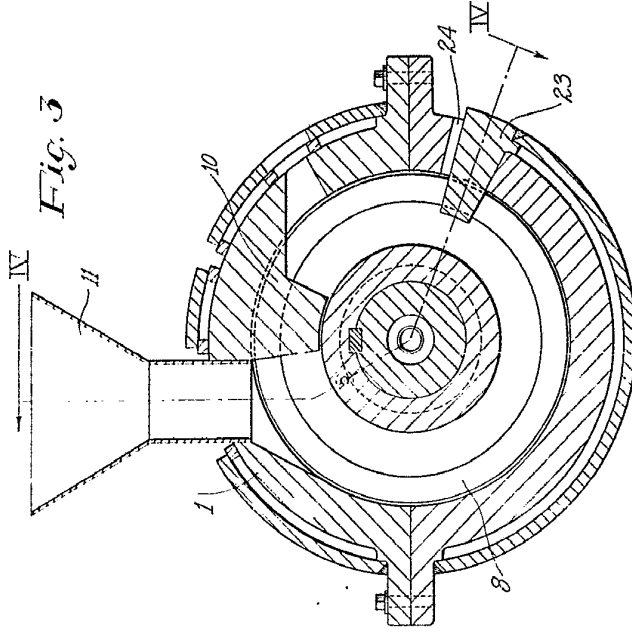


Fig. 3

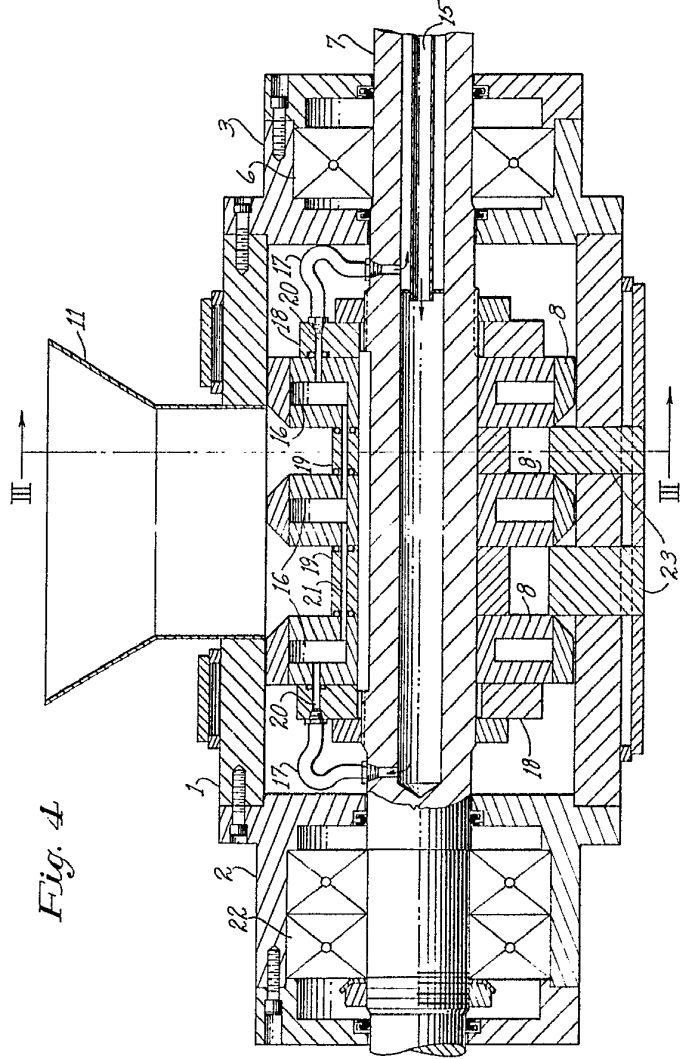
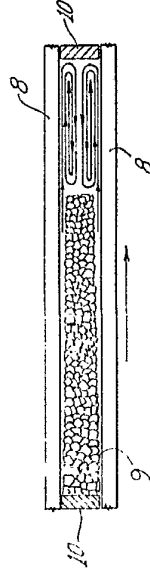


Fig. 4

Fig. 5



FOR AUTORIZACION,
AGUIN SOLIBAR
P. P.

Fig. 1

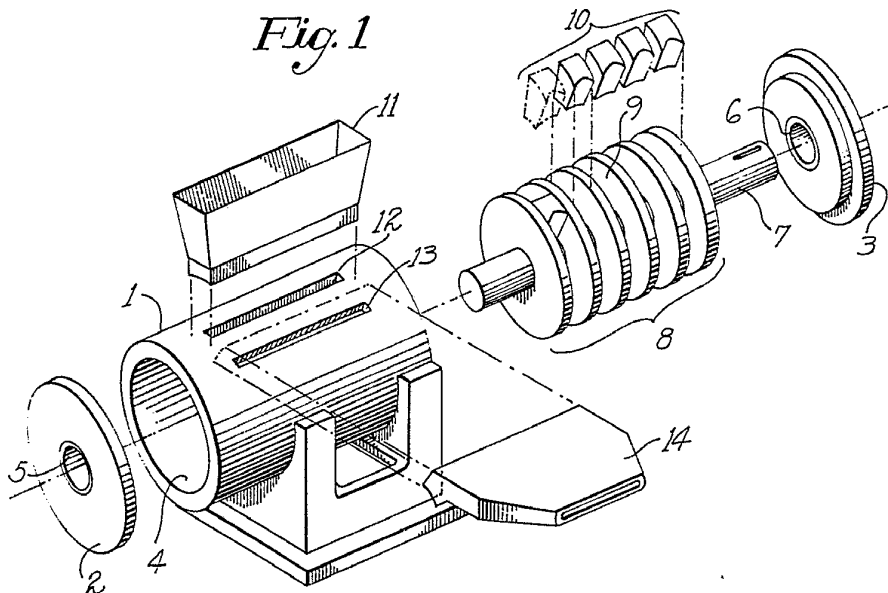


Fig. 2

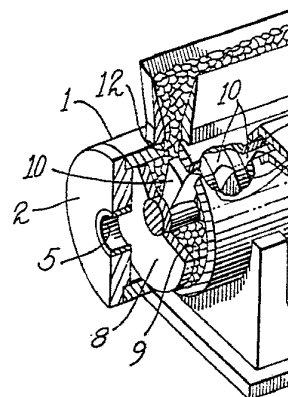


Fig. 4

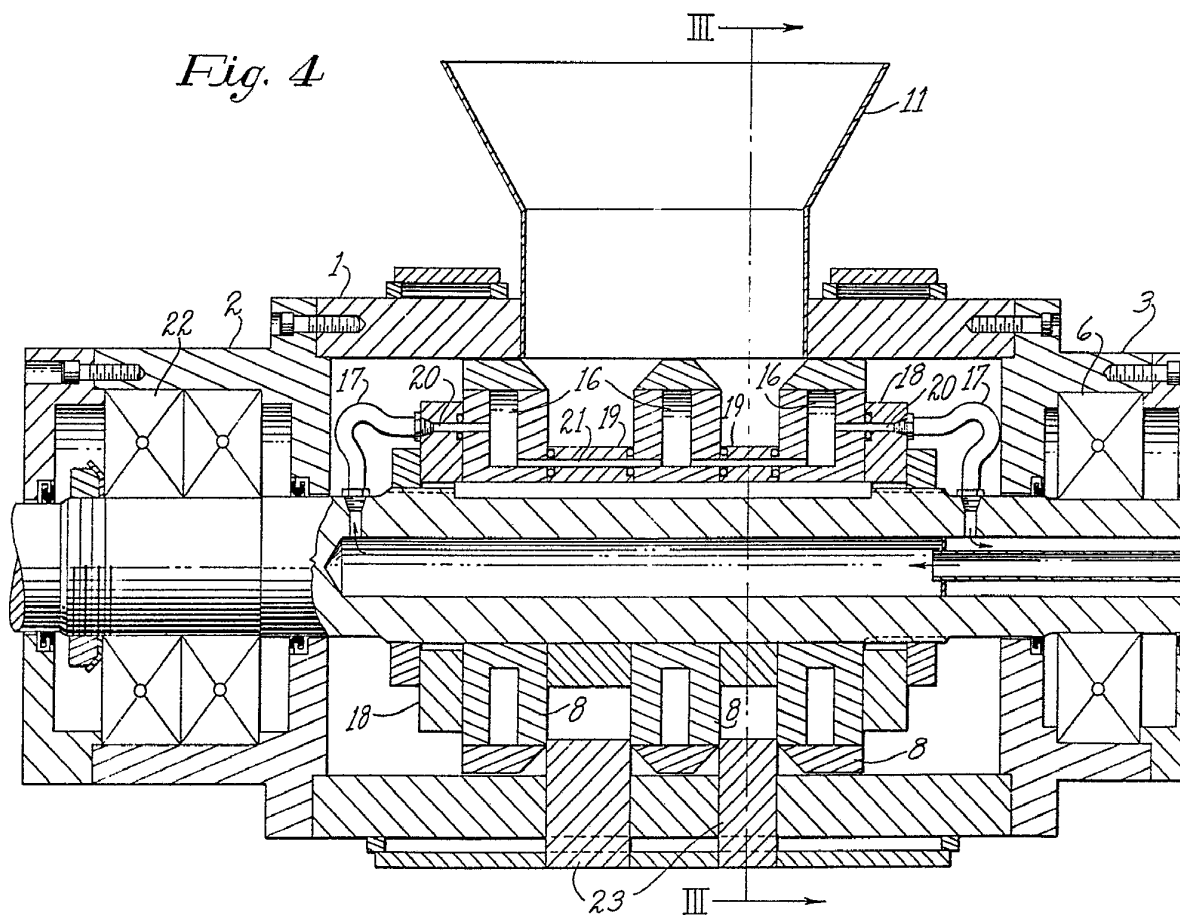


Fig. 2

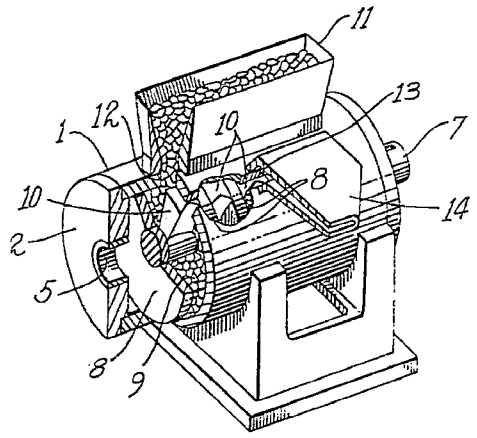
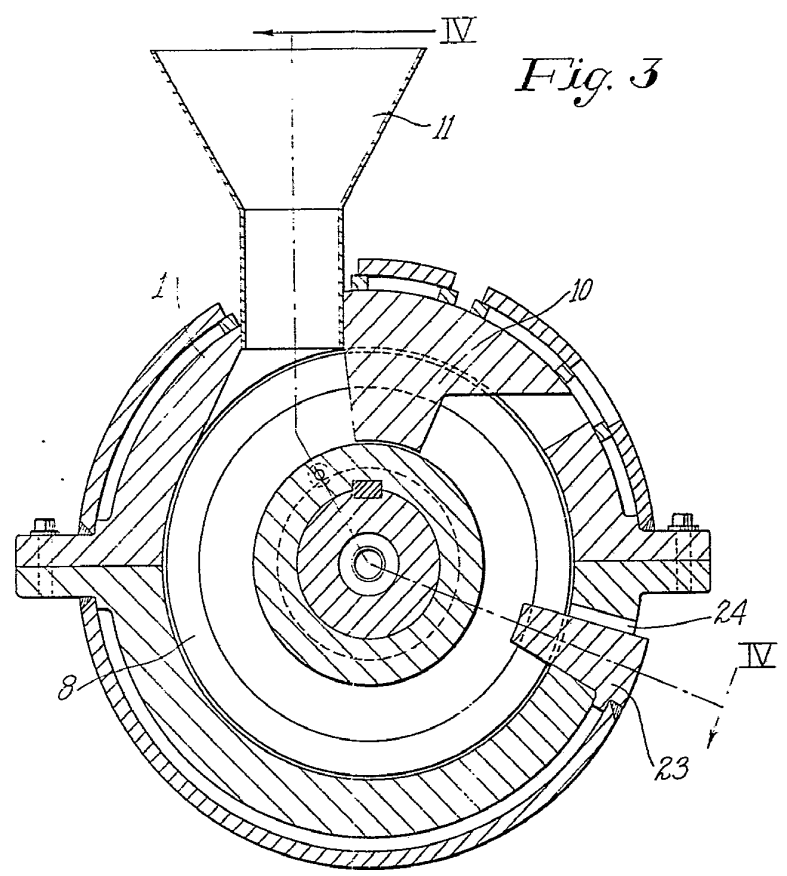


Fig. 3



11

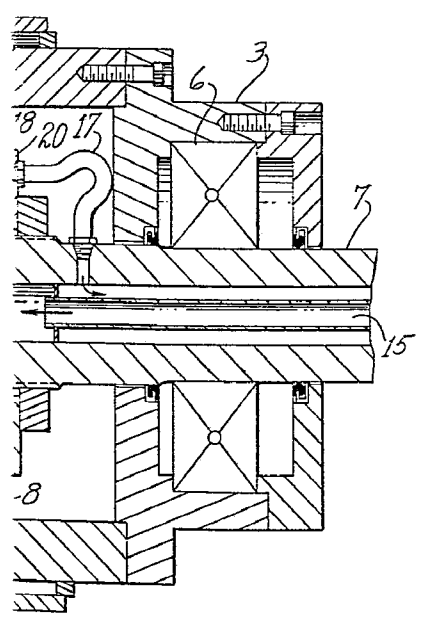
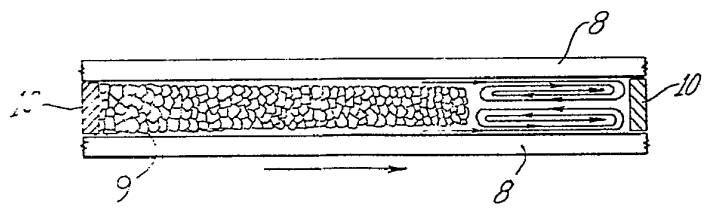


Fig. 5



FOR AUTORIZACION,
JOAQUIN BOLIBAR
P. P.