

436924

27 MAYO 1975

P.- 60.142

BO2C 18/06
------------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de BRÜNDLER AG., MASCHINENFABRIK

entidad suiza

establecida en CH-8863, Buttikon, Suiza

por: "UNA MAQUINA PARA DESMENUZAR Y MEZCLAR CONTINUAMENTE  
MATERIALES, ESPECIALMENTE SUSTANCIAS ANIMALES Y VE-  
GETALES"

(Clase Internacional BO2C)

28-4-75

- 1 -

El invento se refiere a una máquina para desmenuzar y mezclar de modo continuo materiales, en especial productos o sustancias animales y vegetales, con una cámara de mezcla en la cual están dispuestos dos canales de transporte con sendos órganos de transporte y de mezcla que trabajan en sentido contrario, estando montada en un lado frontal de estos canales una disposición desmenuzadora.

Tales máquinas son conocidas, estando dispuesto en uno de los lados frontales de la cámara de transporte y de mezcla un desmenuzador en basto y en el otro lado frontal, un desmenuzador en fino. El desmenuzador en basto consiste en cuchillas enchufadas radialmente sobre un árbol rotativo. En la cámara de mezcla y de transporte están yuxtapuestos dos canales a modo de cubeta y las hélices transportadoras situadas en ellos están hechas de modo que el material a mezclar sea hecho avanzar en los dos canales en sentidos contrarios. Una de las hélices alimenta, por tanto, el material al desmenuzador en basto y la otra hélice toma el material o lo extrae. El movimiento del material de mezcla, por consiguiente, es influenciado por los órganos de transporte. En esta máquina conocida, ciertamente, existe por decirlo así un ciclo o circuito cerrado. Por el hecho de que los órganos de transporte y de mezcla y el desmenuzador en basto no están acordados mutuamente en su capacidad y en sus acciones a una conducción en ciclo, re-

sulta, por ejemplo, el inconveniente de que una parte del material de mezcla permanece un tiempo relativamente largo en el desmenuzador en basto, provoca allí por corte repetido un calentamiento indeseado del material de mezcla, o también que, por las diferentes resistencias a la circulación en este ciclo, se requiere un consumo de energía innecesariamente grande que se dirige siempre a los lugares en que se hayan producido acumulaciones o apelonamientos. También se produce en ocasiones un retardo cuando los medios de corte y de transporte no están mutuamente adaptados en el ciclo. En el dispositivo conocido, en especial, el diámetro del dispositivo desmenuzador en basto era mucho mayor que el diámetro de los canales de transporte o de los órganos de mezcla y transporte dispuestos en ellos.

El problema que se propone resolver el invento es adaptar el dispositivo desmenuzador, las cámaras de inversión de sentido así como los canales de transporte y los órganos de transporte y de mezcla, unos con otros, de modo que el material a trabajar sea conducido en el ciclo para que, con un consumo mínimo de energía, se realice rápidamente un desmenuzamiento y la mezcla y, al evitar acumulaciones y apelonamientos dentro de este ciclo, se impida asimismo un indeseado calentamiento del material a mezclar.

La solución de este problema, según el invento,

consiste en que está presente un dispositivo desmenuzador asociado a cada canal de transporte, dispositivo que, al mismo tiempo, posee medios de transporte que, en el mismo sentido que los órganos asociados de transporte y de mezcla  
5 en el canal de transporte correspondiente, oprimen o, respectivamente, aspiran desde allí, y las cámaras de inversión al principio y al final de los canales de transporte sirven junto con éstos para la conducción en ciclo del material de mezcla.

10 Gracias a esta medida se consigue que, conscientemente, sea favorecido en los correspondientes lugares el desmenuzamiento del material a mezclar. Se evitan acumulaciones y apelonamientos y el consumo de energía es disminuído por ello.

15 Existe todavía la posibilidad de que los medios de transporte estén dispuestos por separado del dispositivo desmenuzador en los espacios o cámaras de inversión.

Gracias a esta medida el dispositivo desmenuzador y los medios de transporte pueden separarse también  
20 entre sí en la cámara de inversión.

Otras realizaciones constructivas consisten en que los dispositivos desmenuzadores con sus medios de transporte estén dispuestos uno junto a otro sobre un lado frontal de los canales de transporte.

25 Exactamente igual es imaginable que los disposi-

tivos desmenuzadores con sus medios de transporte estén dispuestos desplazados entre sí en lados frontales opuestos.

Es esencial también que en las cámaras de inversión estén presentes las inserciones, por ejemplo, chapas deflectoras, que reducen la resistencia a la circulación en el ciclo.

Para rebajar la resistencia a la circulación en el ciclo es útil, además, que el diámetro de los órganos de transporte y de mezcla sea aproximadamente igual al diámetro de las cuchillas cortadoras asociadas y que este diámetro sea también aproximadamente igual al tamaño de las aberturas de comunicación. Gracias a esta medida deben crearse condiciones de presión óptimas para el material a mezclar en cada lugar del ciclo.

Es importante también que, cuando la instalación desmenuzadora está formada por cuchillas, éstas tengan forma de hoz y estén fijadas sobre un eje y afiladas y dispuestas asimétricamente, de modo que puedan emplearse simultáneamente como medio de transporte.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización del invento y de este dibujo y de la descripción del mismo resaltarán otras características del invento. En los dibujos:

La fig. 1 es una vista lateral de una máquina para desmenuzar y mezclar continuamente materiales;

la fig. 2 es una vista frontal de esta máquina según la flecha II de la fig. 1, estando suprimidas la placa frontal y la cámara de engranajes;

5 la fig. 3 es una vista frontal de la máquina estando quitada la placa lateral;

la fig. 4 es una vista en corte por la línea IV-IV de la fig. 3;

la fig. 5 es una vista frontal sobre la mitad de una cabeza de cuchillas;

10 la fig. 6 es una vista lateral de la misma realización;

la fig. 7 muestra los filos de las cuchillas de una cabeza de cuchillas a mayor escala;

15 la fig. 8 muestra a mayor escala un corte longitudinal a través del acoplamiento de conexión del desmenuzador en fino;

la fig. 9 es un esquema del sistema de medición volumétrico;

20 la fig. 10 es una representación correspondiente a la fig. 3 de una variante de realización; y

la fig. 11 muestra esquemáticamente la circulación en ciclo.

25 Con 1 se ha designado la caja de accionamiento que se encuentra firme sobre el suelo y en la cual están dispuestos un motor de accionamiento 2 para el desmenuzador en bas-

to así como dos motores de accionamiento 3, uno para cada  
órgano de mezcla y de transporte, y un motor de acciona-  
miento 3a para la impulsión en marcha lenta. Los árboles  
de impulsión de estos motores de accionamiento sobresalen  
5 por la pared 4 a la cual está fijada la caja de trabajo  
5 por medio de las dos articulaciones de bisagra 6, de mo-  
do que pueda bascular. Esta caja de trabajo 5 tiene la cá-  
mara de mezcla 7 con dos canales de mezcla y transporte 8  
a la cual está antepuesta por una parte la cámara 9 con el  
desmenuzador en basto y está pospuesta, por otro, la cáma-  
10 ra 10 con los engranajes. Este engranaje está acoplado por  
medio del árbol 12 y el acoplamiento 13 con el motor 3.

En el lado de la cámara de mezcla y transporte  
7 opuesto a la cámara 9 para el desmenuzador en basto se  
15 encuentra la salida 16 con el registro 15 o la hélice de trans-  
porte 36, cuya salida, a través de un acoplamiento de cone-  
xión 70, ajustable en altura, está unida con el desmenuzador  
en fino 17 y el diablo 18 o el recipiente 38 para la toma  
de muestras.

20 El motor-reductor 2 de accionamiento impulsa, a  
través de una o dos poleas coaxiales, en las cuales están  
montados sendos embragues de rueda libre, por medio de dos  
correas dentadas, a dos poleas unidas con los árboles de mo-  
tor 24, mientras que en el lado opuesto del árbol de motor,  
25 están dispuestas las cabezas de cuchillas A y B con cuchi-

5 llas 50 de forma de hoz dirigidas radialmente, que, juntas, forman el desmenuzador en basto y cuya longitud es tan grande que, prácticamente, barren toda la cámara 9, es decir, que las líneas periféricas de las puntas de las cuchillas aproximadamente se tocan.

10 Las cabezas de cuchillas A y B, montadas sobre los árboles de cuchillas 24, pueden de este modo ser accionadas tanto por los motores 23, a uno o más números de revoluciones elevados, con lo cual los órganos desmenuzadores (cuchillas 50) provocan un efecto desmenuzador sobre el material en tratamiento, o a través del motor-reductor de accionamiento, con lo cual, con uno o más números de revoluciones más bajos, las cuchillas 50 actúan sólo como órganos mezcladores sobre el material en tratamiento.

15 Para no perturbar el funcionamiento de los dos accionamientos, se han dispuesto en las poleas de impulsión U y V embragues de alcance de rueda libre. Las cuchillas 50 se encuentran una tras otra en varios planos. Entre las cuchillas se han montado deflectores 30 que aumentan el efecto de corte o el efecto de mezcla de las cuchillas.

20 En el ejemplo de realización, en la fig. 4, el desmenuzador en basto de la derecha debe ejercer una acción de succión con la cabeza de cuchillas A. Sus filos discurren sobre el lado vuelto hacia la cámara de mezcla 7 radialmente, mientras que en el lado posterior los filos de

las cuchillas están ligeramente inclinados. Los filos de las cuchillas de la cabeza izquierda B de cuchillas del desmenuzador en basto están afilados a la inversa. Las direcciones de transporte y los correspondientes afilados pueden desprenderse de las figs. 5 a 7. Naturalmente, los diversos tipos de afilado no son suficientes para un funcionamiento irreprochable de la máquina. El material a cortar debe también ser alimentado y evacuado, lo que se realiza por medio de los órganos de transporte.

10                   Estos órganos de transporte asientan sobre los dos árboles 26 y pueden consistir en una hélice 27 o en paletas 28, o en una combinación de los mismos. La hélice es eficaz para el transporte del material a trabajar. Las paletas son eficaces para la mezcla del material. El accionamiento de los árboles 26 se realiza desde el árbol 12 por medio de las transmisiones de correa 19. En la fig. 4 se ha representado de puntos y trazos el círculo que barren los órganos de mezcla y transporte 27, 28. Este círculo coincide aproximadamente con el espacio interior 9 del desmenuzador en basto. Un árbol 24 del desmenuzador en basto está alineado con un árbol 26 de los órganos de mezcla y transporte. Coaxialmente a ellos se encuentran también los canales 8 que forman el fondo de la cámara de mezcla 7. Estos están separados por una pared central 29. Con 25 se han designado las chapas directrices que, en el espacio del des-

15

20

25

menuzador en basto, influyen sobre la circulación del medio a trabajar.

El medio a trabajar es introducido en la cámara de mezcla 7, tras lo cual se genera allí una depresión. Uno de los órganos mezcladores hace que avance entonces el medio, al girar, con mezcla simultánea del medio contra su cuchilla asociada, donde es cortado y transportado por detrás de los filos. Al mismo tiempo, las cuchillas proyectan al medio también contra las paredes laterales. Pero como sólo puede escapar hacia el lado, en dirección al otro árbol de cuchillas, es cogido por el segundo grupo desmenuzador en basto, cortado de nuevo y, a causa del afilado de la cuchilla, conducido al segundo órgano transportador y mezclador. Este movimiento del medio en el espacio 9 del desmenuzador en basto es reformado todavía por las chapas directrices montadas, 25. Pueden disponerse también deflectores 30 que favorezcan el proceso de corte.

El segundo órgano de transporte y de mezcla transporta ahora, con mezcla simultánea del medio, hacia el otro extremo de la cámara de mezcla. Si la abertura de salida está cerrada, el medio llega, para ser tratado otra vez, al primer canal con el primer órgano de transporte y de mezcla. Esto se realiza hasta que la muestra, tomada mediante el dispositivo 38 de toma de muestras, presente el grado de mezcla y finura correcto tras lo cual el medio llega al desme-

nuzador en fino 17 y desde allí hacia la disposición de envasado.

5 Los árboles de las cuchillas 50 pueden girar en el mismo o en distinto sentido. Las puntas de las cuchillas pueden solaparse en parte mutuamente. Es importante que los diámetros de los órganos de mezcla y de transporte 27, 28 y, con ello, también los diámetros ideales de los canales 8, sean aproximadamente iguales al diámetro de las cuchillas asociadas y de que estos diámetros correspondan  
10 también aproximadamente al tamaño de las aberturas de comunicación.

La máquina puede trabajar continua o intermitentemente. Las únicas partes sometidas a desgaste son las cuchillas 50 que han de cambiarse periódicamente. Después  
15 de soltar la palanca 60, la caja de trabajo puede bascularse hacia fuera en torno a las bisagras 6, de modo que las cuchillas 50 quedan libres para su sustitución.

Para reforzar el proceso de corte y de mezcla, pero también para enfriar el desmenuzador en basto por el  
20 calor que se produce en él, están dispuestas en la cámara 9 del desmenuzador en basto, por encima de las cuchillas 50, toberas de aspersión para agua caliente o fría o vapor. Estas toberas están dirigidas con preferencia radialmente hacia el árbol del desmenuzador en basto.

25 La máquina puede completarse todavía por algunos

órganos adicionales. El desmenuzador en fino 17 puede ser una máquina desmenuzadora de paso o un abridor o diablo 18.

5 Para favorecer el arranque y el vaciado de la máquina puede disponerse en la salida X y después del desmenuzador en fino un tubo ascendente Y con acción de vacío.

10 El desmenuzador en fino 17 y el recipiente 38 para la toma de muestras son insertables y retirables, pero deben poder conectarse de modo hermético a la salida 16 de la cámara de mezcla 7. Para ello sirve el acoplamiento 70 ajustable en altura, que consiste en el manguito giratorio 75. Este manguito está montado a rosca sobre el collarín 76 de la parte a conectar 17, 38, pero hermétiza con este collarín 76 por medio del anillo tórico 77, mientras que 15 otra parte del casquillo 75 está introducida en la salida 16, donde, asimismo, está dispuesto un toro obturador 78. Con 79 se han designado empuñaduras.

20 Como muestra la fig. 9, puede conectarse a la máquina también un sistema medidor volumétrico. Consiste éste en la bomba de vacío 80 unida por medio de una llave de dos vías 85 con la cámara mezcladora 7. En este conducto se encuentra un manómetro 86 para la presión absoluta. La llave de dos vías 85, sin embargo, comunica también la cámara de mezcla con el dispositivo de medición que consiste 25 en un recipiente 87 lleno de líquido y abierto, en el cual

está una campana invertida 38. El espacio interior de la campana tiene una abertura que permite la entrada del líquido del recipiente 87. Si debe medirse la presión del aire en la cámara de mezcla, se conmuta la llave de dos vías. El vacío en la cámara de mezcla se expande en la campana y aspira líquido. Sobre la escala de medición 89 puede leerse la presión. Ventajosamente, la cámara 90 es de mayor volumen que la cámara 95, pero igual a la cámara 96 y al volumen del líquido exterior 97 del vaso 87.

Este sistema de medición volumétrico puede acoplarse con una computadora para el gobierno del curso del programa.

En la fig. 11, las mismas cifras de referencia designan a las mismas partes. En el transporte en ciclo, el material a mezclar es transportado en la dirección de las flechas 60, 61. Invirtiendo el sentido del transporte, en uno de los canales 8 de transporte, del órgano de transporte y de mezcla dispuesto en él, puede invertirse la dirección de la flecha 61 a la dirección de la flecha 63 para el vaciado, de modo que, entonces, los dos dispositivos de desmenuzamiento y transporte A y B transportan en el mismo sentido a la salida 16.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 25 de Abril de 1974, bajo el Nº P 24 20 115.8, se acoge a los beneficios del artí-

culo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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.- Una máquina para desmenuzar y mezclar continuamente materiales, especialmente sustancias animales y vegetales, con una cámara de mezcla en la cual hay dos canales de transporte con sendos órganos de transporte y de mezcla que trabajan en sentido contrario y en un lado frontal de estos canales está dispuesta una instalación desmenuzadora, caracterizada porque, asociado a cada canal de transporte, hay un dispositivo desmenuzador que tiene al mismo tiempo medios de transporte que, en el mismo sentido que los órganos asociados de transporte y de mezcla, oprimen en el canal de transporte correspondiente o aspiran de

20

25

él y las cámaras de inversión al principio y al final de los canales de transporte sirven, junto con éstos, para la circulación en ciclo del material de mezcla.

5 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios de transporte están dispuestos en las cámaras de inversión separadamente de los dispositivos desmenuzadores.

10 3ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los dispositivos desmenuzadores con sus medios de transporte están dispuestos uno junto a otro en un lado frontal de los canales de transporte.

15 4ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los dispositivos desmenuzadores con sus medios de transporte están dispuestos mutuamente desplazados en lados frontales opuestos.

5ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque en las cámaras de inversión existen inserciones, chapas deflectoras por ejemplo, que reducen la resistencia a la circulación en ciclo.

20 6ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los diámetros de los órganos transportadores y mezcladores son aproximadamente iguales a los diámetros de las cuchillas asociadas y porque estos diámetros corresponden también aproximadamente al tamaño de las  
25 aberturas de comunicación.

7ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque uno de los dispositivos desmenuzadores ejerce una acción de succión y el otro dispositivo desmenuzador ejerce una acción de empuje.

5 8ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizada porque las cuchillas de las disposiciones desmenuzadoras están hechas a modo de hoz y están fijadas sobre un eje situado coaxial al eje del órgano mezclador y transportador asociado, y porque las cuchillas de  
10 las dos disposiciones desmenuzadoras están afiladas asimétricamente.

9ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizada porque los círculos de giro de las puntas de las cuchillas de las dos disposiciones desmenuzadoras se tocan mutuamente.  
15

10ª.- Una máquina según la reivindicación 8ª, caracterizada porque los círculos de giro de las puntas de las cuchillas de las dos disposiciones desmenuzadoras se interdigitan mutuamente.

20 11ª.- Una máquina según la reivindicación 8ª, caracterizada porque los árboles de las disposiciones desmenuzadoras giran en el mismo sentido.

12ª.- Una máquina según la reivindicación 8ª, caracterizada porque los árboles de las disposiciones desmenuzadoras giran en sentidos opuestos.  
25

13ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizada porque en el espacio eficaz de las disposiciones desmenuzadoras están dispuestas chapas directrices y/o deflectores que influyen sobre la circulación.

5 14ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque entre los dos canales de transporte está dispuesto un tabique eventualmente desmontable.

10 15ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los motores de accionamiento para los órganos individuales de la máquina están dispuestos en una caja de accionamiento desde la cual sobresalen los árboles de accionamiento, y porque la cámara de mezcla está articulada a esta caja de accionamiento de modo que pueda bascular.

15 16ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 15ª, caracterizada porque la caja de accionamiento está hecha como bastidor fijo y la cámara de mezcla está hecha como caja basculable mediante bisagras.

20 17ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 15ª, caracterizada porque la cámara de mezcla está hecha como bastidor fijo y la caja de accionamiento está hecha como caja basculable mediante bisagras.

25 18ª.- Una máquina según la reivindicación 15ª, caracterizada porque tanto los órganos de transporte como también las disposiciones desmenuzadoras están unidos me-

dianete sendos acoplamientos con los árboles de accionamiento.

5 19ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizada porque en los lados de los canales opuestos a las disposiciones desmenuzadoras está dispuesta una abertura de salida que puede cerrarse mediante registro y que da a un desmenuzador en fino.

10 20ª.- Una máquina según la reivindicación 19ª, caracterizada porque la abertura de salida está hecha adecuada para la toma de muestras.

21ª.- Una máquina según la reivindicación 19ª, caracterizada porque entre la cámara de mezcla y el desmenuzador en fino está dispuesto un acoplamiento ajustable en altura.

15 22ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 2ª y 6ª, caracterizada porque encima del espacio eficaz de las disposiciones desmenuzadoras están dispuestas toberas aspersoras para agua caliente o fría o vapor.

20 23ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 22ª, caracterizada porque en la abertura de salida está montado un órgano de alimentación que transporta el material al desmenuzador en fino.

25 24ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizada porque en la cámara de mezcla está conectado un extractor de aire que está comunicado con un

sistema medidor volumétrico.

25ª.- Una máquina según la reivindicación 24ª, caracterizada porque el sistema medidor volumétrico está acoplado con una computadora para el gobierno del curso del programa.

26ª.- Una máquina para desmenuzar y mezclar continuamente materiales, especialmente sustancias animales y vegetales.

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 diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

-7 MAYO 1975

Oscar de Elizaburu  
For Peder.

28-4-75

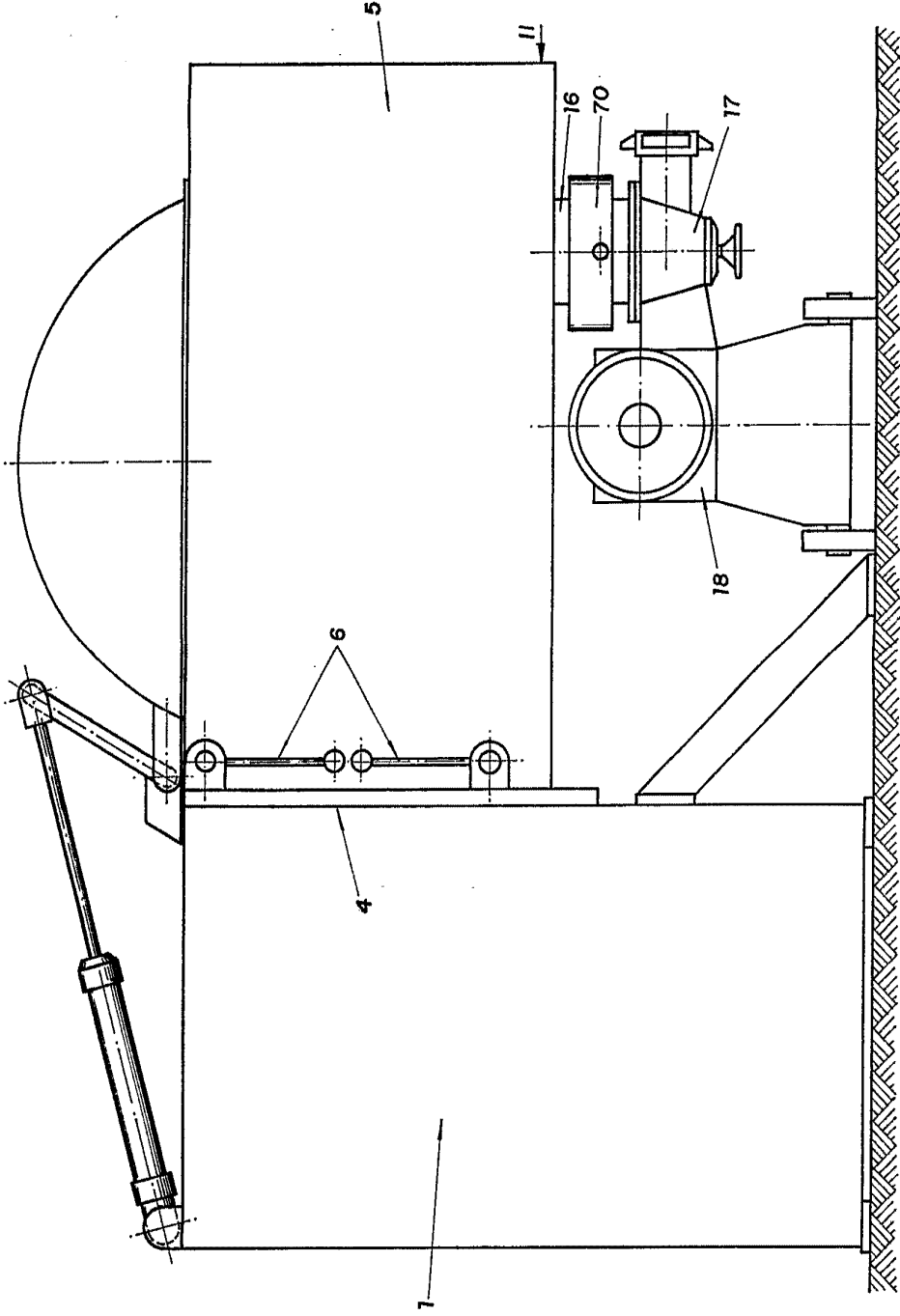
- 19 -

RRA



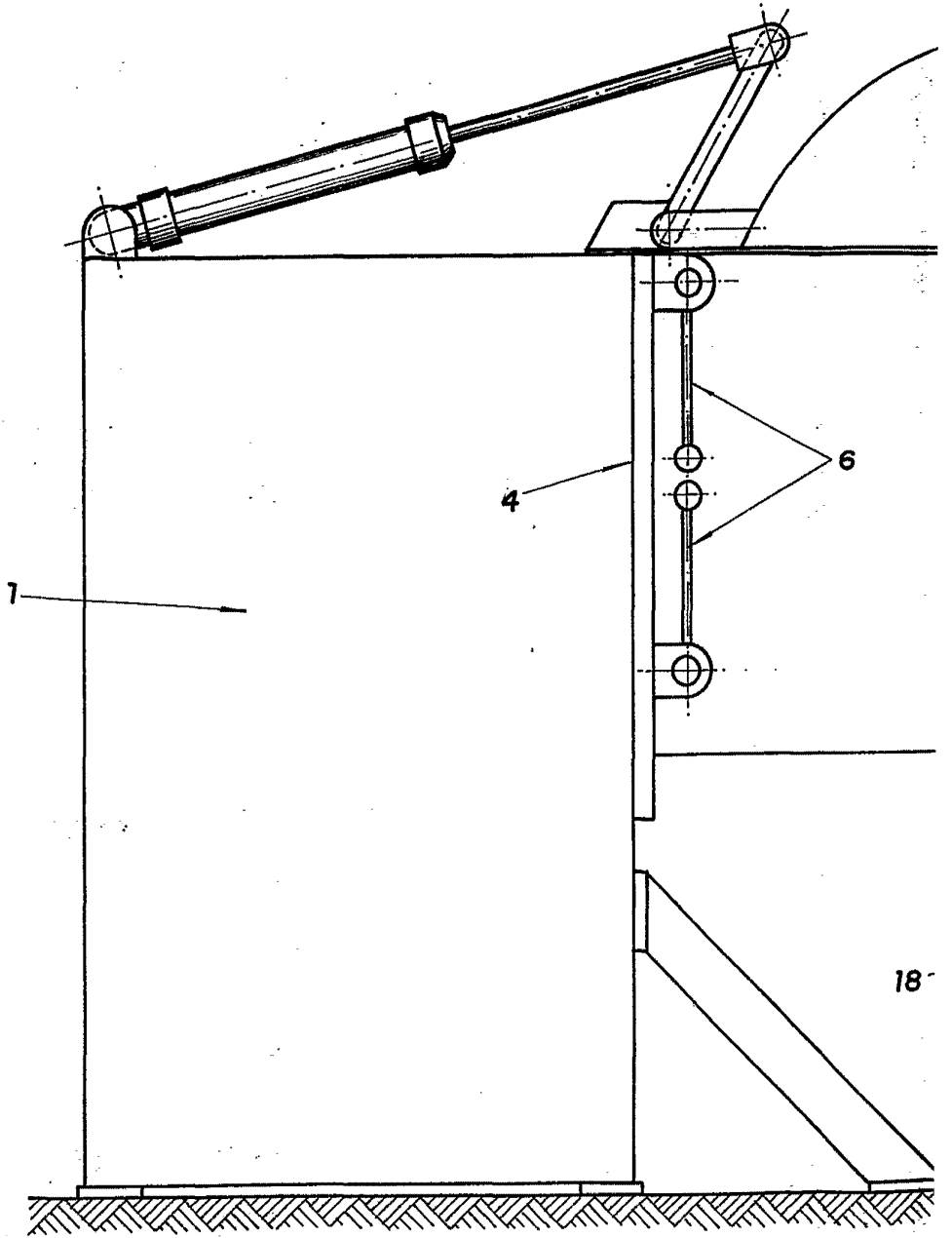
13 JUN 1954

Fig. 1



Carce de Elzaburu  
J. J. Elzaburu

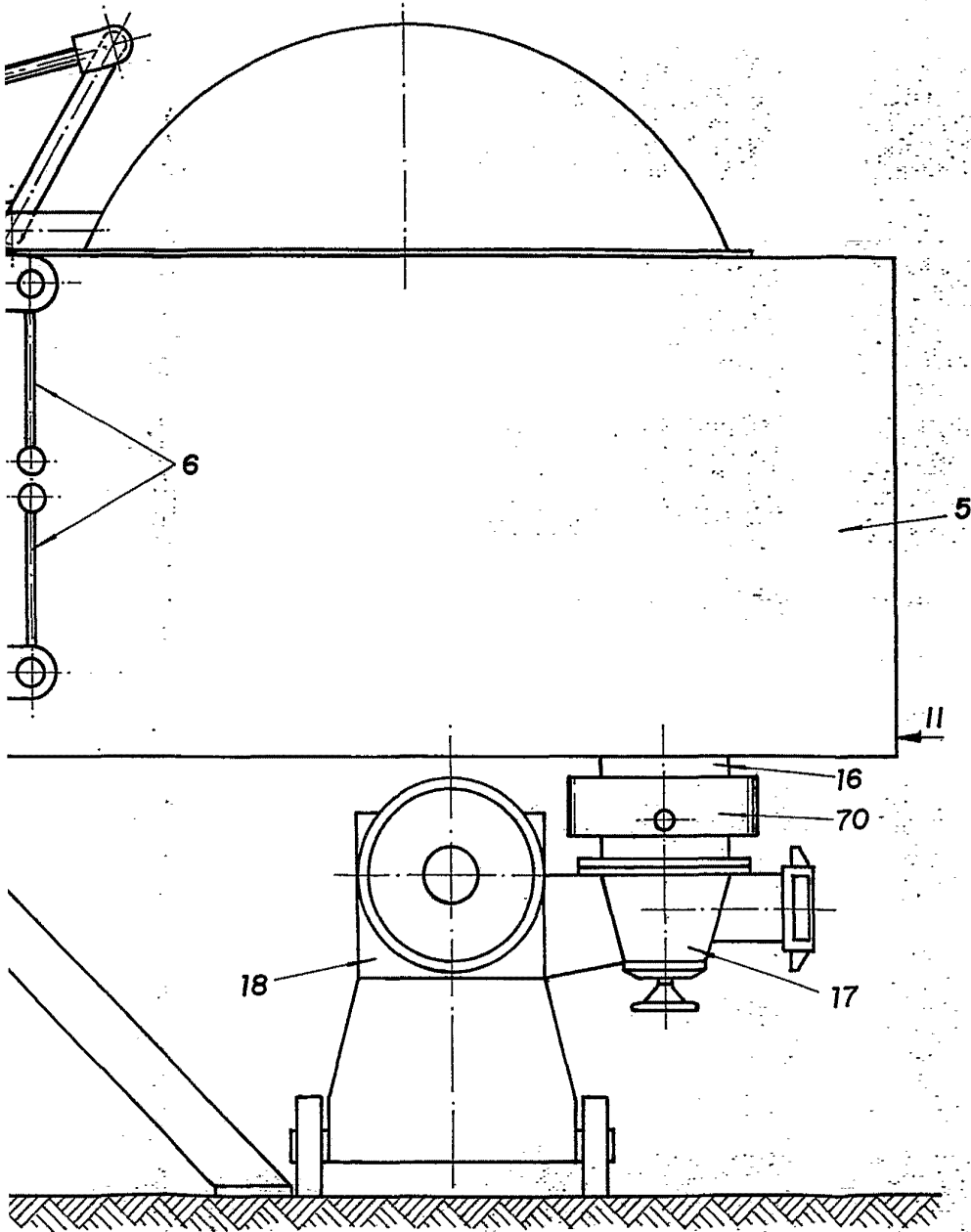
Fig. 1





13 JUN 1953

Fig. 1

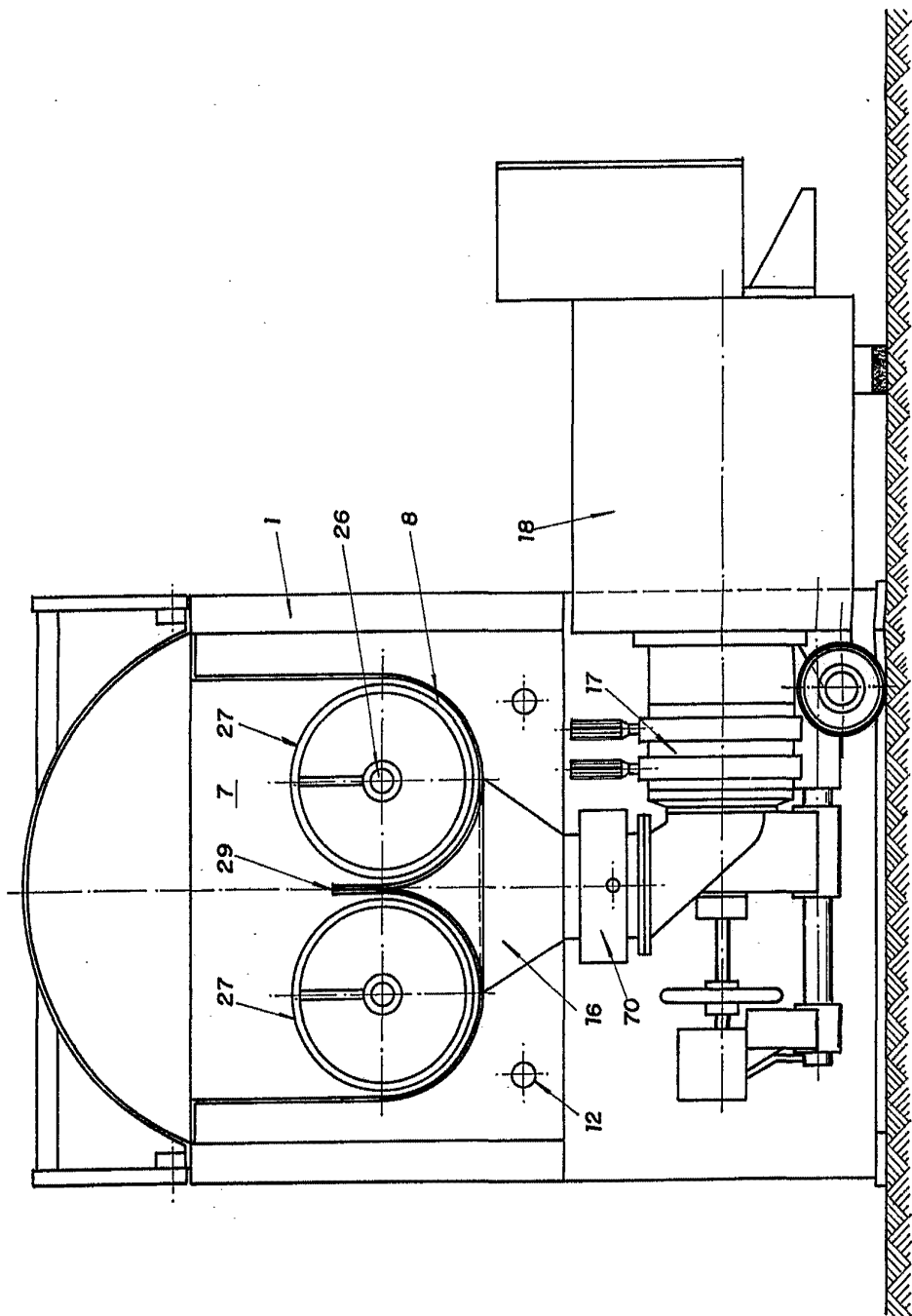


Oscar de Elzaburu  
Inventor



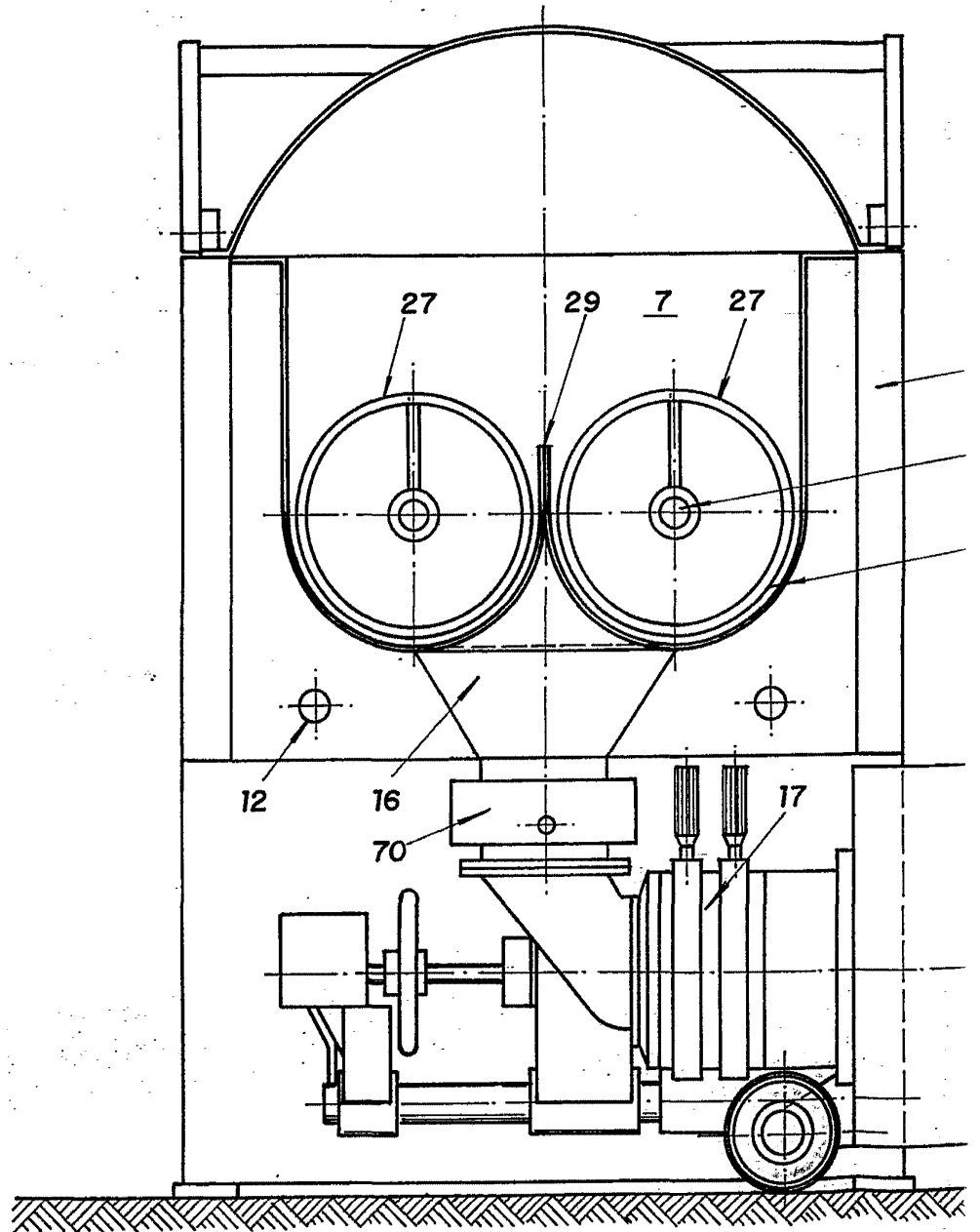
13 JUL 1951

Fig. 2



Charles H. Montgomery  
*CHM*

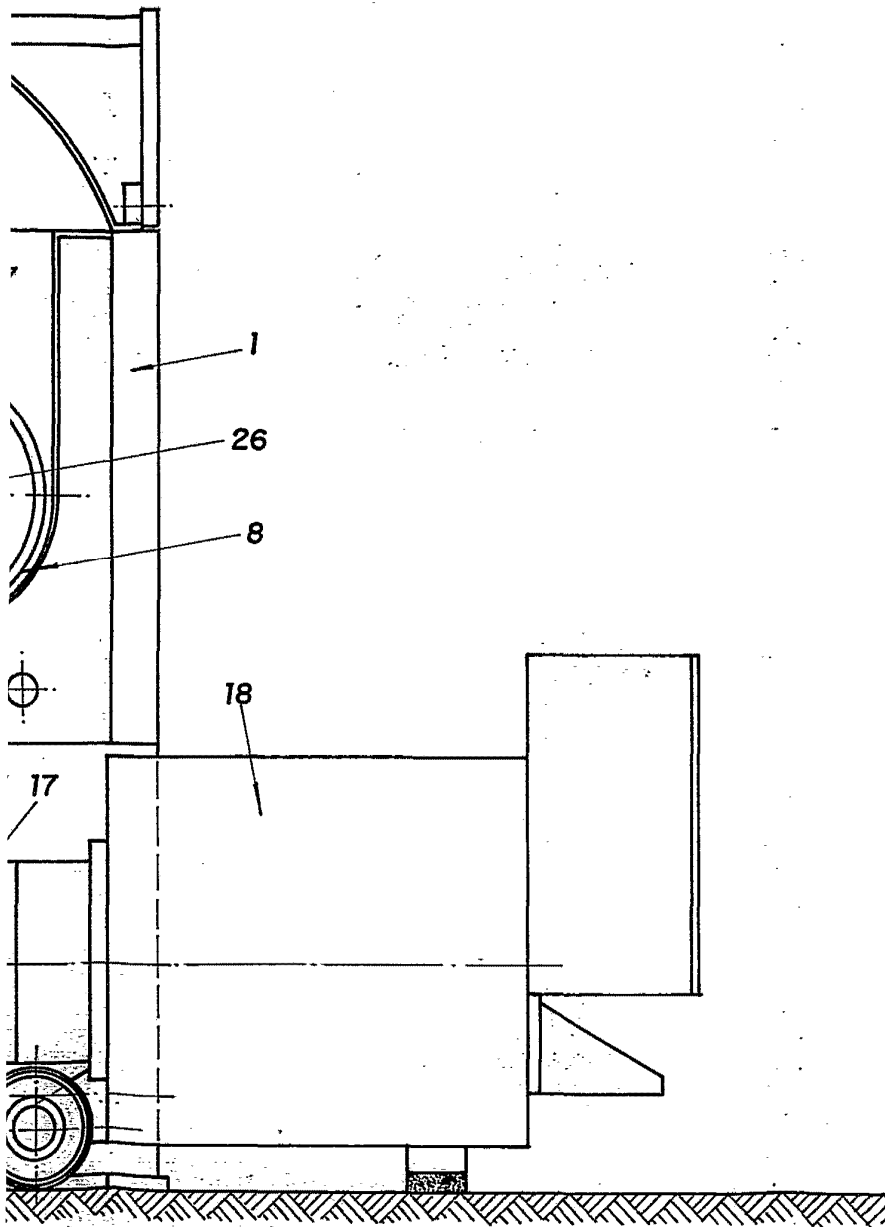
Fig. 2





13 JUN 1954

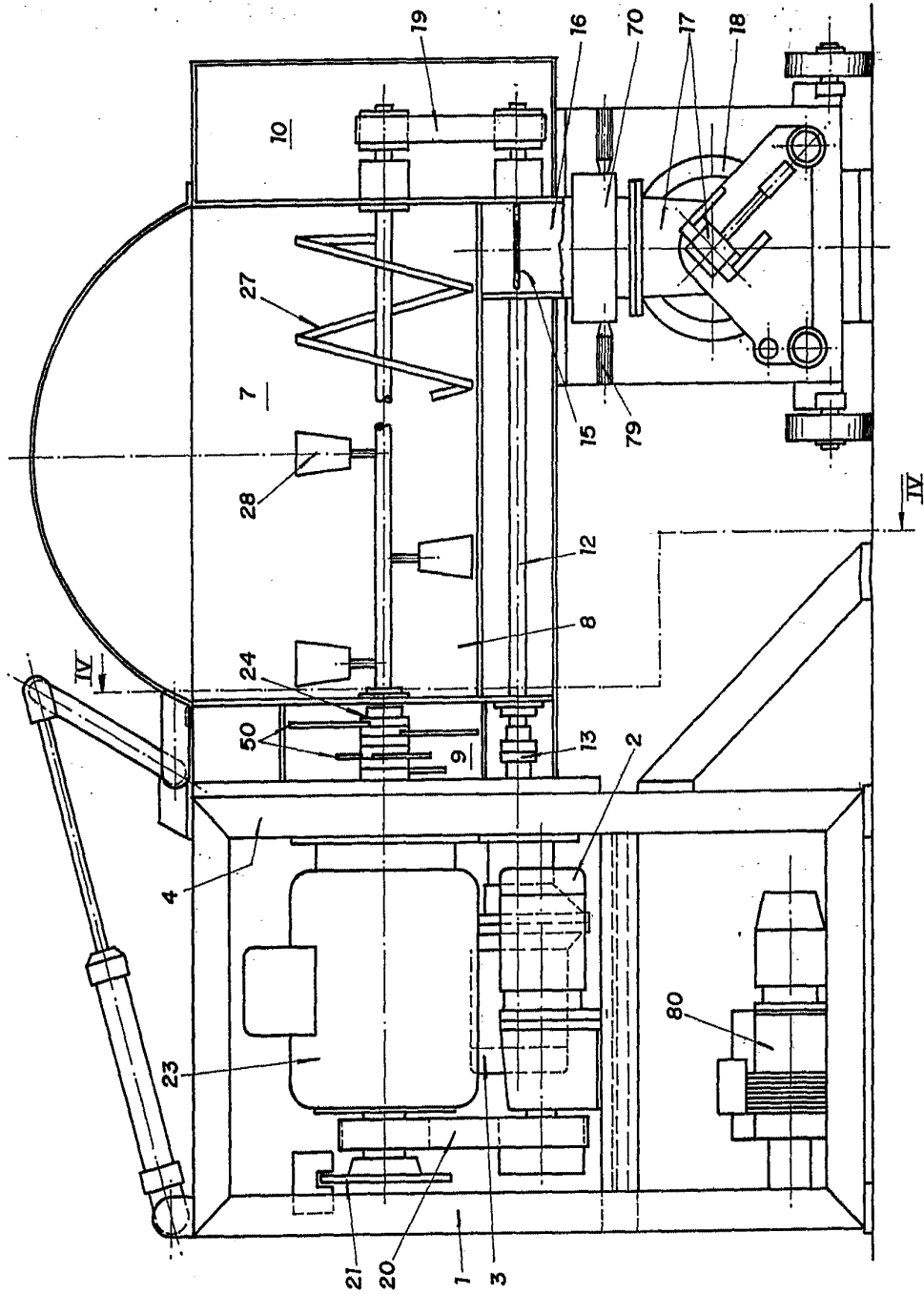
Fig. 2



Oscar de Elzaburu  
Firma  
*[Signature]*

13 JUN 1959

Fig. 3



Oscar do Eizabets  
 for Oscar



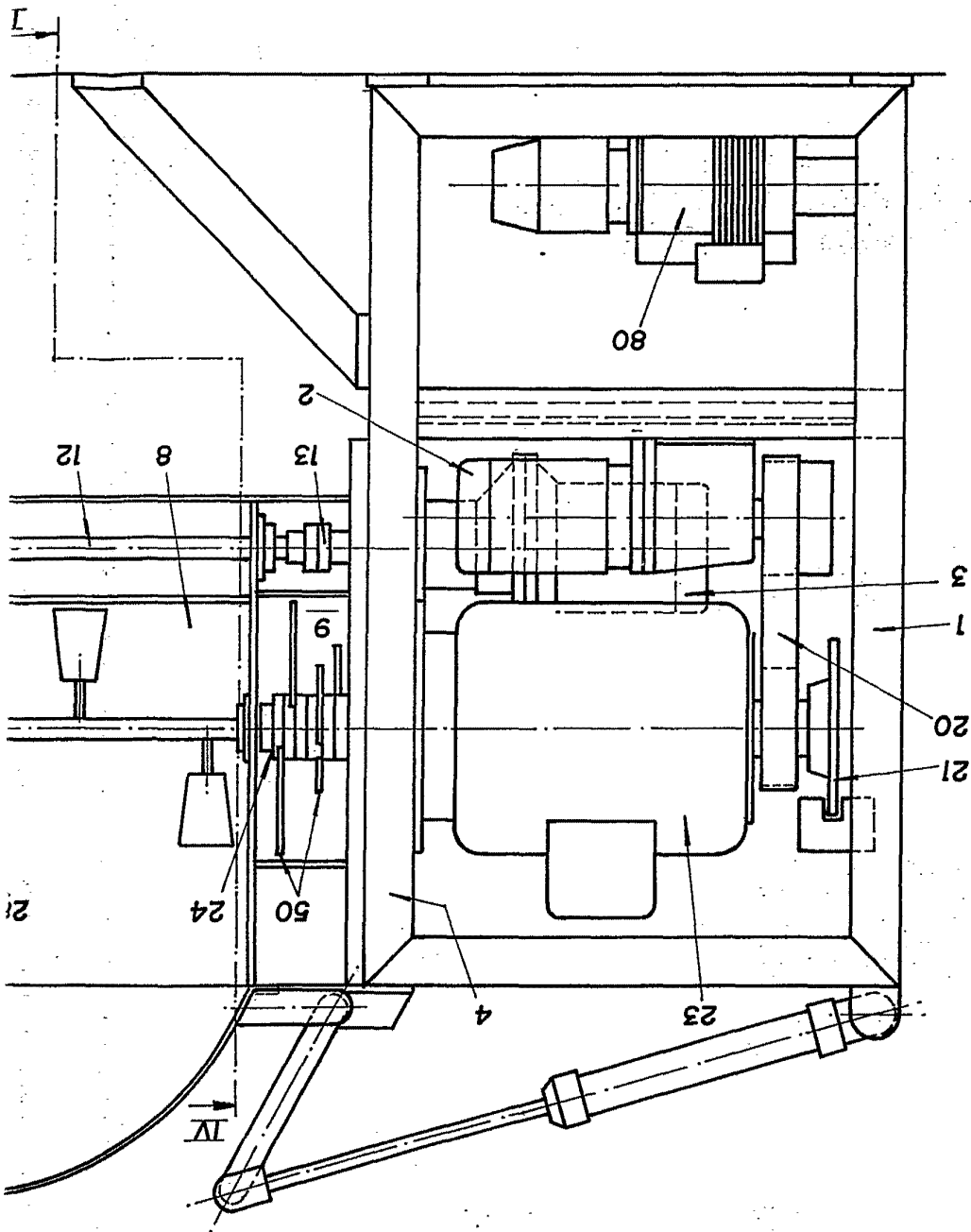
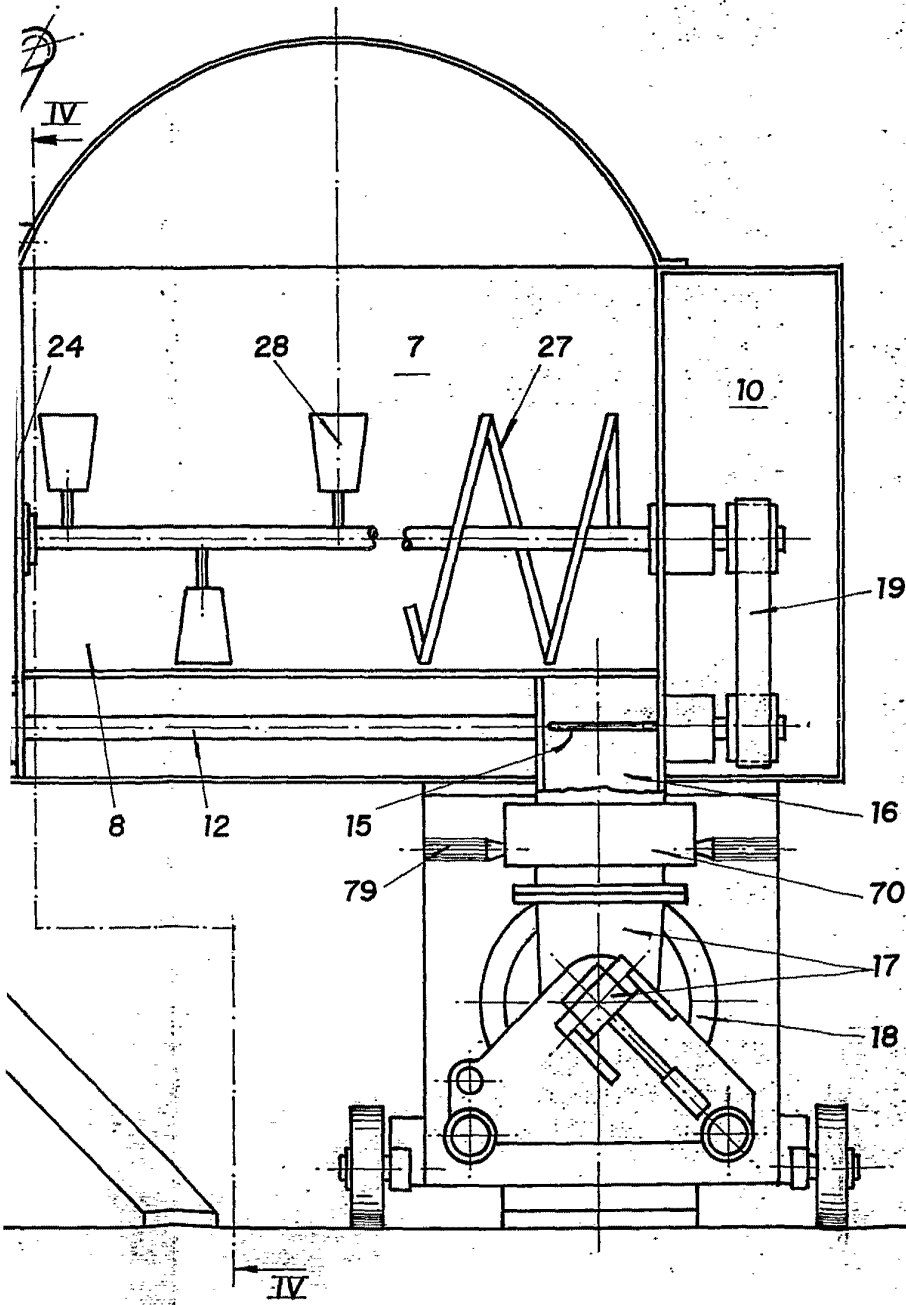


Fig. 3



13 JUN 1975

Fig. 3



Oscar de Elizaburu  
Por Patente



13 JUN 1953



*Clus*

Fig. 6

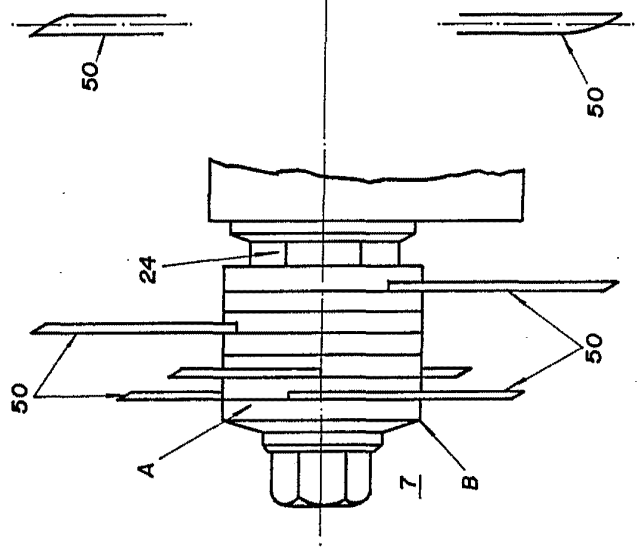


Fig. 7

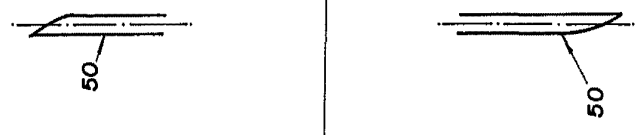


Fig. 5

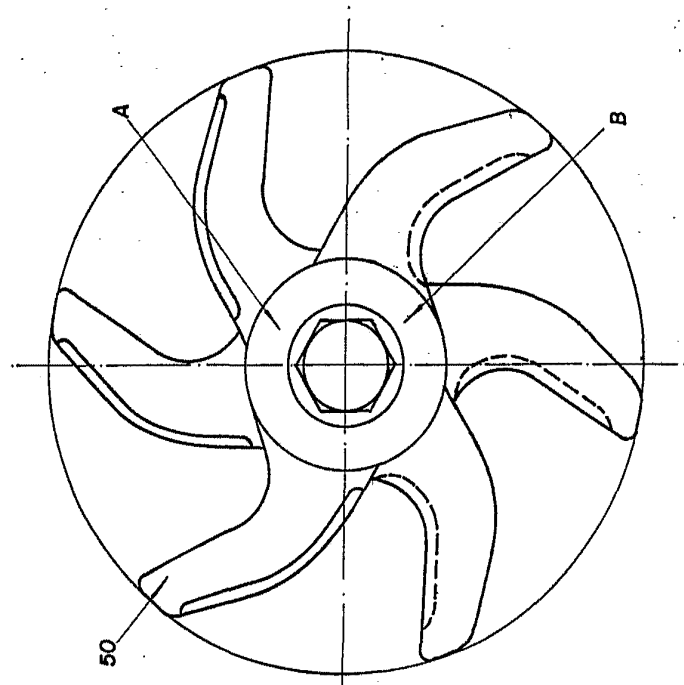
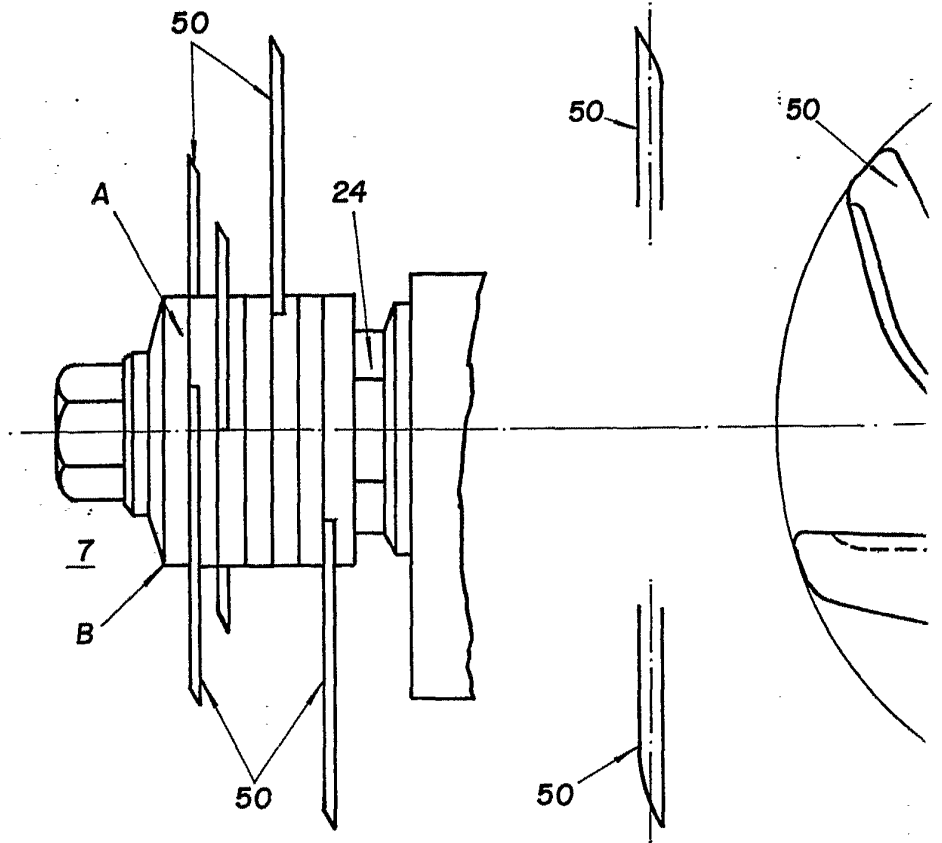


Fig. 6

Fig. 7

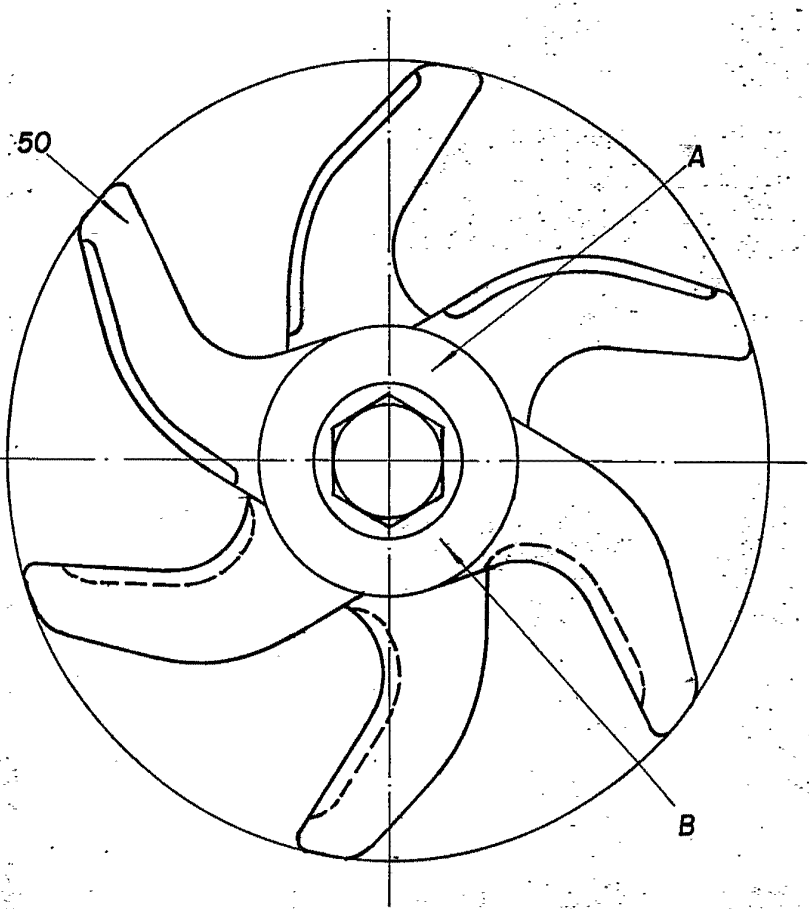




13 JUN 1959

7

Fig. 5

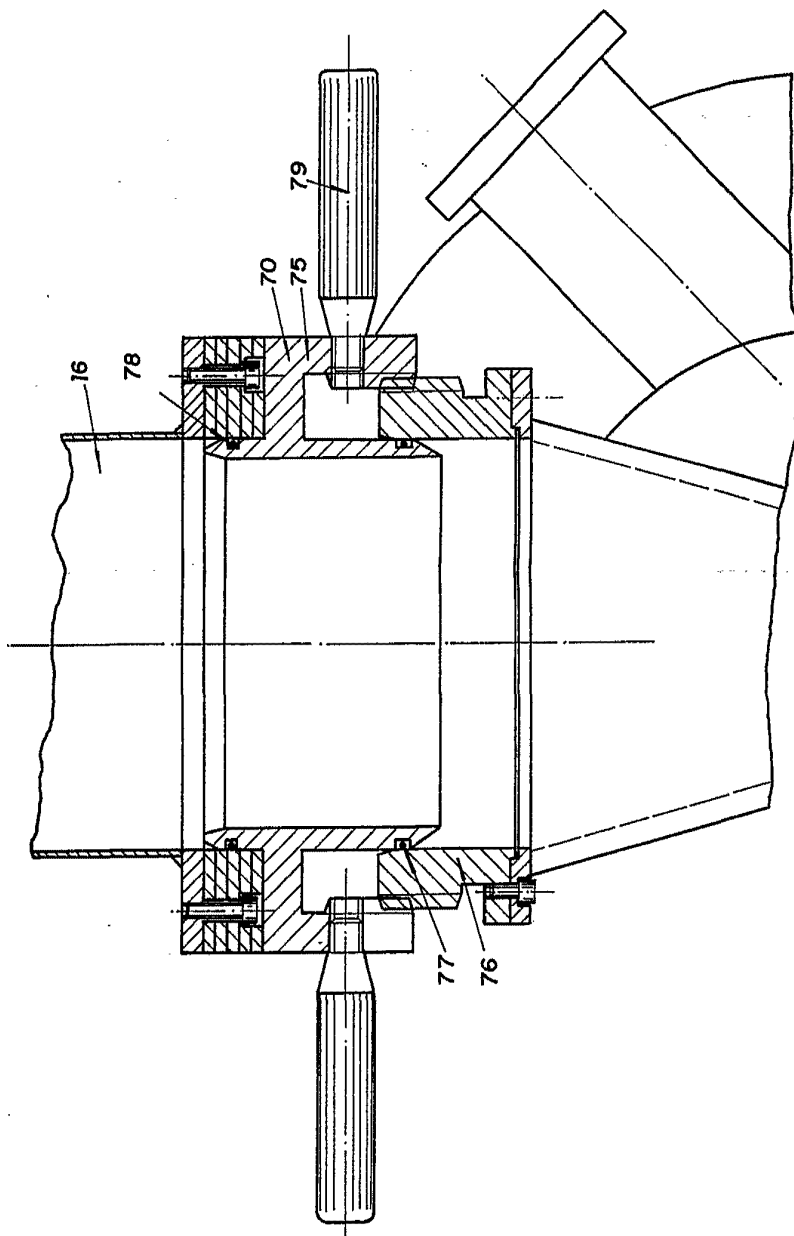


Order of Work  
to Job  
*[Handwritten Signature]*



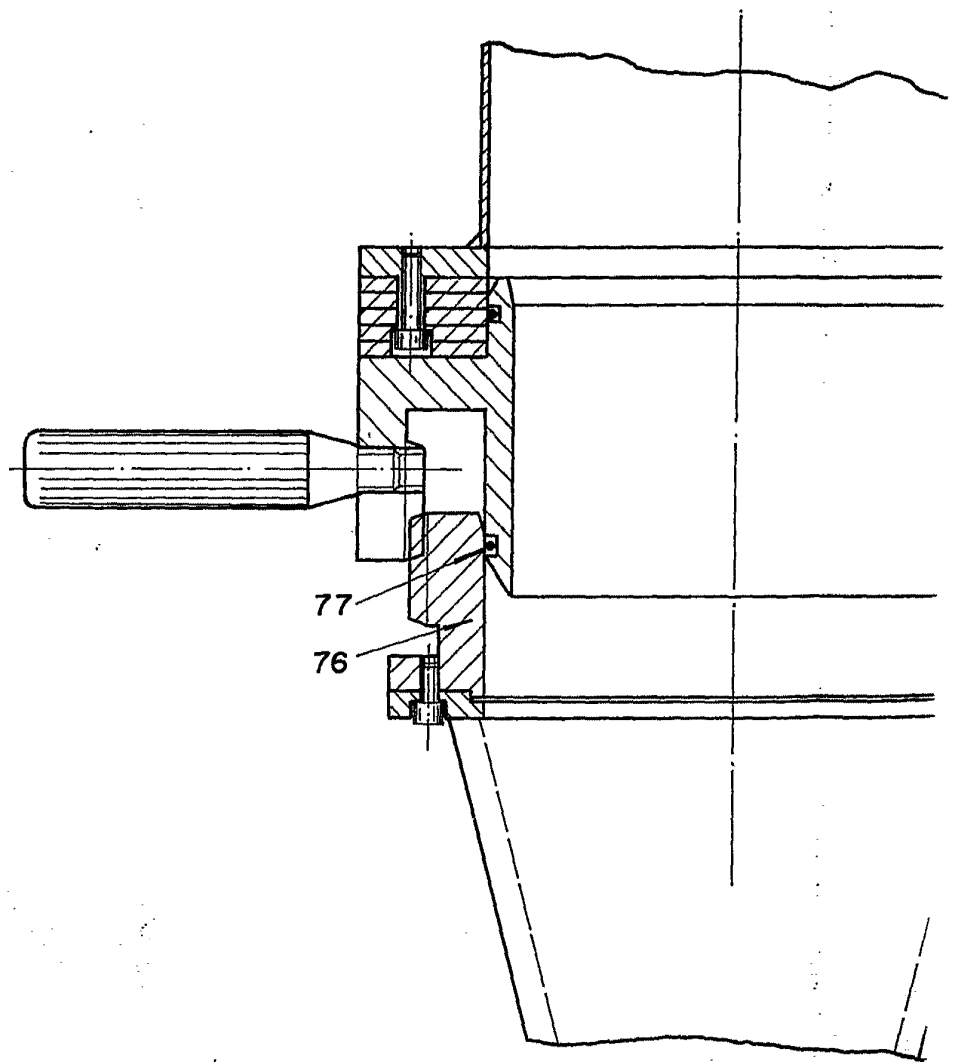
13 JUN 1954

Fig. 8



OSCAR W. WILSON  
PATENT ATTORNEY

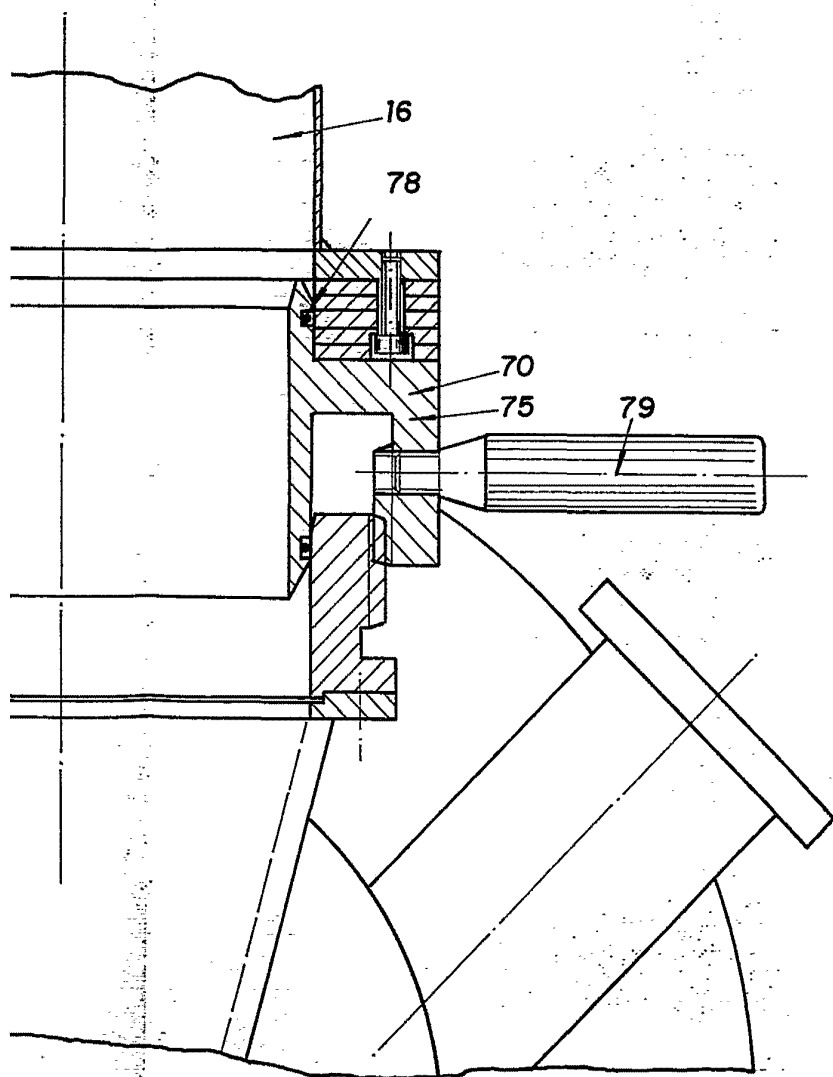
Fig. 8





13 JUN 1957

Fig. 8

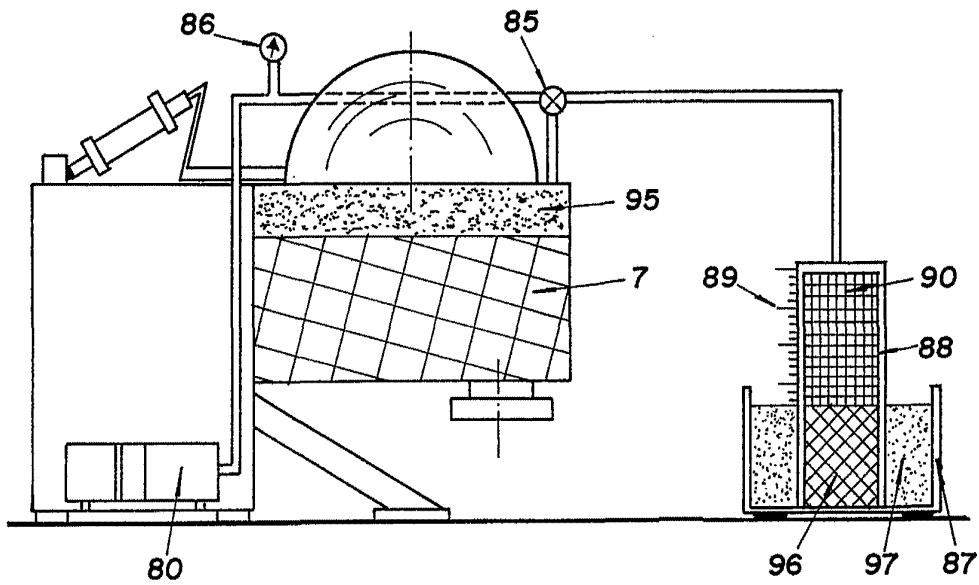


Oscar de Elizaburu  
Por Poder



13 JUN 1972

Fig. 9



Copyright © 1972  
For Patent



13 JUN 1974

*Handwritten signature or initials.*

Fig. 10

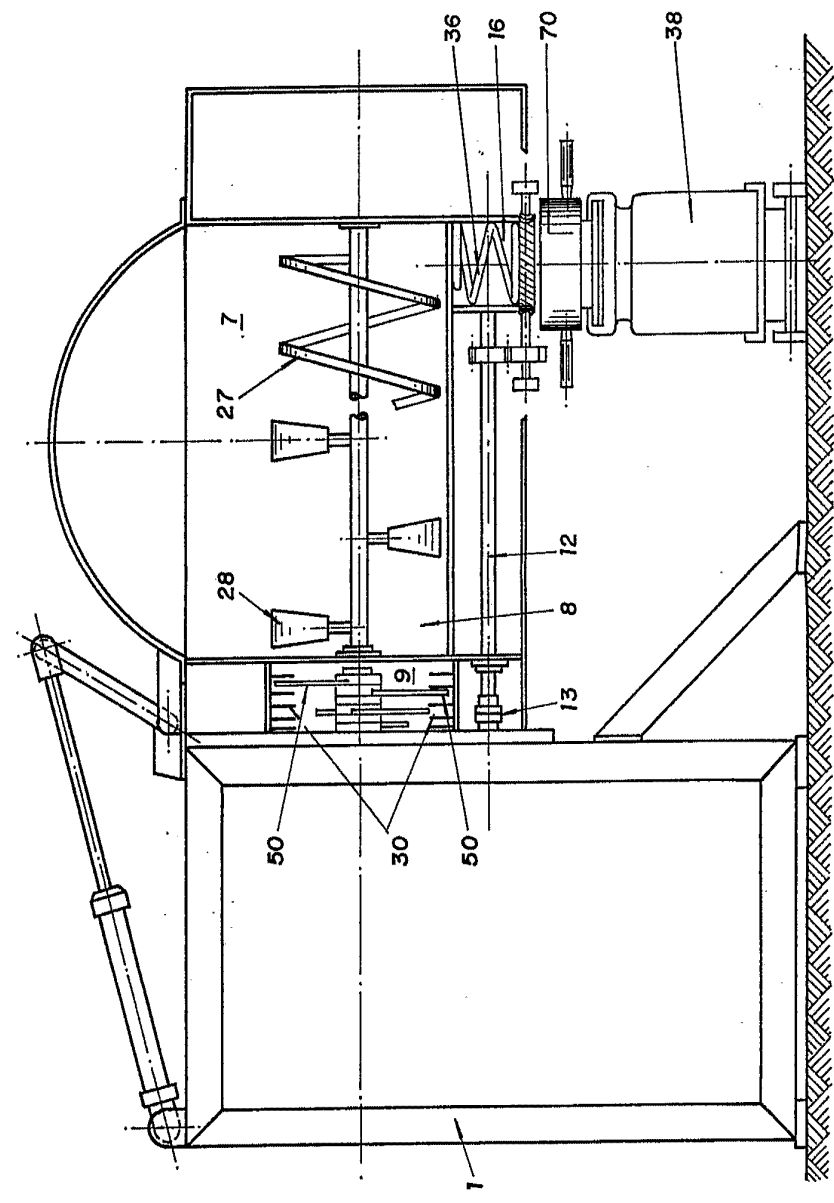
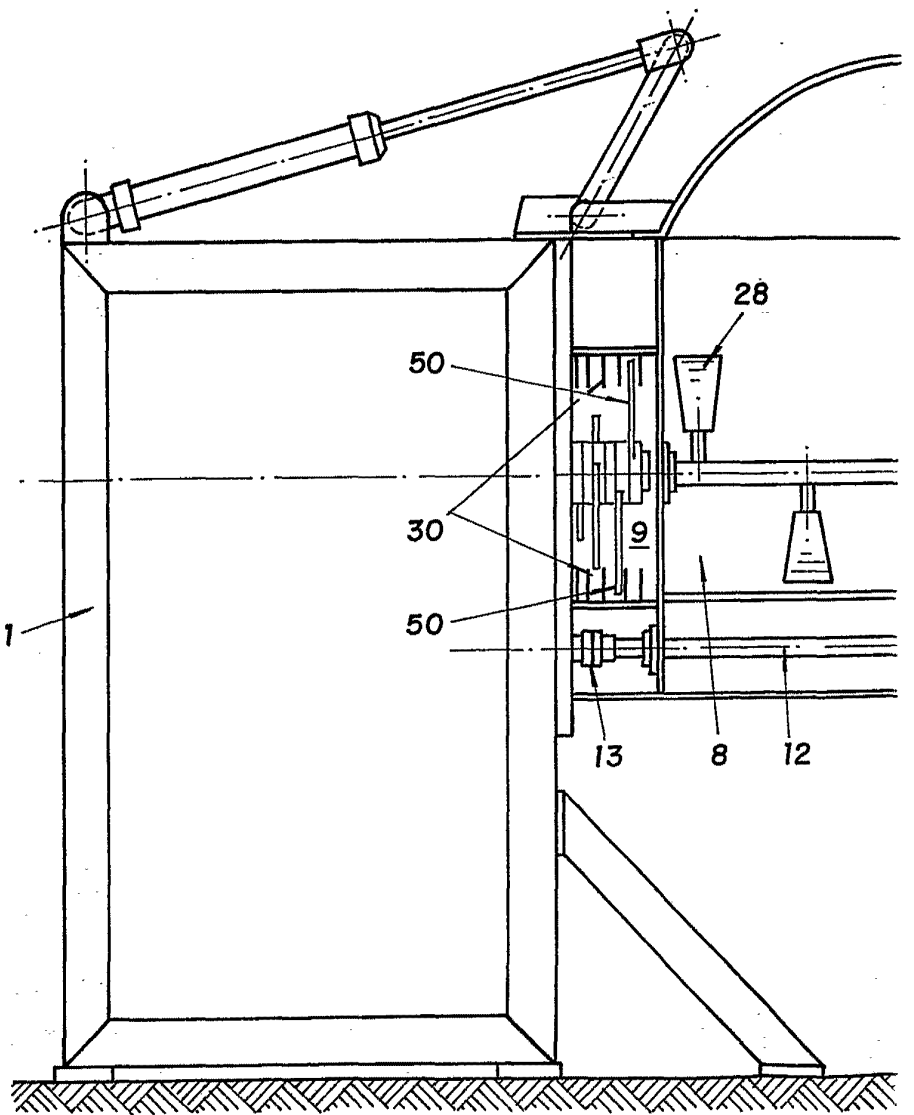


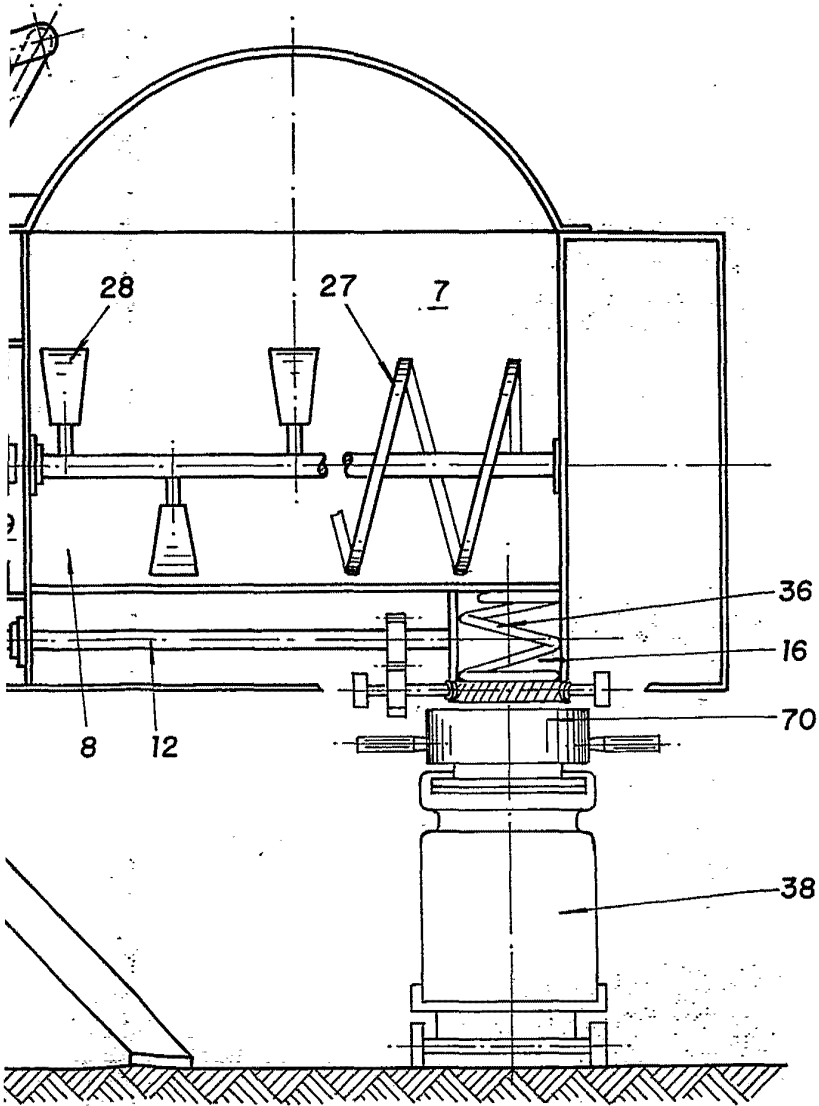
Fig. 10





13 JUN 1974

Fig. 10

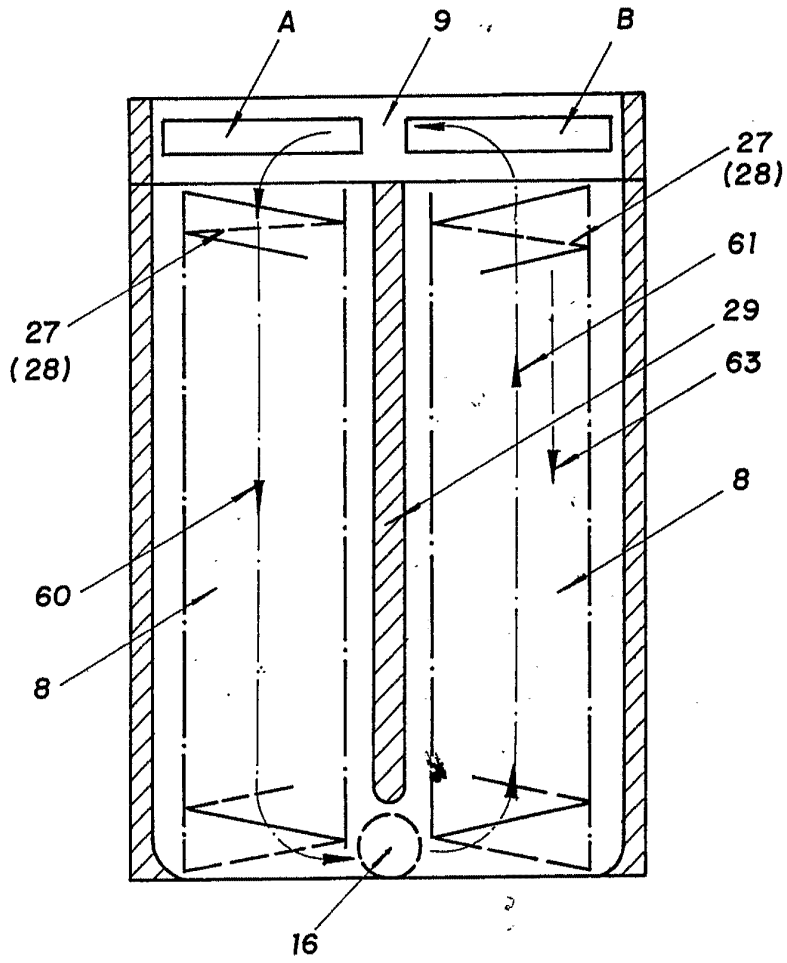


Accepted  
For  
*[Signature]*

13 JUN.



Fig. 11



Oscar de Elraburu  
For Inven.