

338429



PATENTE DE INVENCION

P 4313/85 Sp.

Memoria Descriptiva

sobre:

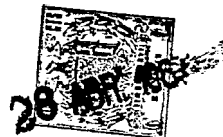
"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA HOMOGENIZAR Y
MEZCLAR MEDIOS LIQUIDOS Y PASTOSOS".-

Solicitante: Fr. August Neidig Söhne Maschinenfabrik, entidad ale-
mana, residente en Friesenheimer Strasse, Mannheim-
-Industriehafen, República Federal Alemana.

La presente invención se refiere a perfecciona-
mientos en una instalación para homogeneizar y mezclar me-
dios líquidos y pastosos y consiste en que, alrededor de
un recinto depósito central, se han previsto varios tam-
bores giratorios concéntricos, que muestran unas ranuras

5.

339929



de curso en dirección axial, y unos tambores fijos, de igual forma que encajan entre estos, formando un homogenizador. En caso dado se le puede anteconectar al homogenizador, como bomba de alimentación, una bomba de presión, preferentemente una bomba para materiales espesos, de marcha lenta, por ejemplo una bomba de engranajes o helicoidal.

5.

Otra forma de construcción según la presente invención prevé que el homogenizador y la bomba estén dispuestos sobre un árbol de trabajo común. En caso dado se pueden prever entre los distintos aparatos acoplamientos para los árboles.

10.

Para poder desmenuzar conglomerados mayores que se puedan encontrar en el medio a elaborar, ya antes de que entren en la instalación homogenizadora, se puede, según una ulterior proposición de la presente invención, proceder de manera que entre la bomba y el recinto depósito central se disponga un dispositivo desmenuzador previo compuesto preferentemente de un disco perforado con una sección de paso libre relativamente grande en proporción con la superficie total, de un triturador dispuesto delante y de un cabezal de cuchillas giratorio detrás del disco perforado con dicho cabezal oprimido contra el disco perforado, preferentemente por la acción de resortes.

15.

20.

25.

De acuerdo con la presente invención se puede desarrollar el homogenizador de manera que el número de las ranuras longitudinales en los tambores giratorios y fijos aumenten, desde dentro hacia fuera, más que las superficies envolventes que cada vez se hacen mayores, mientras que al mismo tiempo disminuye el ancho de las ranuras y de

30.



los puentes. Especialmente favorable es el dispositivo cuando se desarrolla de manera que las secciones de las ranuras longitudinales, que van disminuyendo desde el tambor interior hacia el tambor exterior, tienen en los

5. tambores una sección en forma de trapecio, o aproximadamente trapezoidales, ensanchándose su sección cada vez desde la envolvente interior de cada tambor hacia la envolvente exterior del mismo.

La instalación según la presente invención

10. es adecuada para la homogenización y mezcla de líquidos de toda clase hasta la viscosidad de la masa para el pan.

En ulterior desarrollo de la idea de la invención de arriba se ha encontrado que para desmenuzar y mezclar distintos medios es de especial ventaja, si

15. la invención se desarrolla de manera que sobre un árbol accionado por un motor, en caso dado a través de un engranaje, se disponga una bomba y un desmenuzador, previéndose ventajosamente una bomba de giro lento para materiales viscosos, mientras que a la bomba se conecta

20. una tubería de aspiración o de alimentación y en el lado de presión una tubería de comunicación hacia el desmenuzador y en el lado de salida del desmenuzador una tubuladura de conexión para una tubería de salida. En caso dado se puede construir la instalación de manera que en

25. el centro de la extensión longitudinal de la carcasa se monte una rueda distribuidora, con cuya ayuda se pueden conducir dos corrientes parciales a través de las dos mitades igual de grandes del paquete de discos dispuestos a ambos lados, en dirección hacia los finales de los

30. árboles del desmenuzador.

33992920



- Es ventajoso desarrollar el paquete de discos, para la compensación de la presión, en dos mitades simétricas al eje transversal de la instalación. Otra forma de construcción según la presente invención consiste en
5. que el desmenuzador se compone de un número de discos desmenuzadores montados fíjamente en una carcasa, entre los cuales, a reducida distancia, ventajosamente fracciones de milímetro, se han previsto discos desmenuzadores, giratorios, asentados sobre un árbol.
10. Según la presente invención se puede desarrollar aquí la instalación de manera que cada vez los dos últimos discos desmenuzadores estén elásticamente oprimidos, por ejemplo mediante muelles.
- Otra forma de construcción según la presente
15. invención prevé que las ranuras de los discos desmenuzadores sean en dirección axial hacia fuera, cada vez mas finas, comenzando en la entrada.
- En algunos casos es especialmente ventajoso desarrollar la instalación de manera que los discos des-
20. menuzadores fijos estén provistos de ranuras que se estrechen en dirección axial, desde dentro hacia fuera, y los discos desmenuzadores giratorios con ranuras que se ensanchan en igual dirección, de manera que se formen puentes en forma de filos.
25. Otra forma de ejecución según la presente invención prevé finalmente que, en lugar de la rueda distribuidora en el centro de la carcasa, se prevea un recinto de sedimentación para partículas sólidas, que está cerrado por una tapa de carcasa desmontable. Debido a
30. que los discos se dotan de ranuras de distinto tamaño

339929

28



- se forman unos puentes en forma de filo. El efecto se mejora aún especialmente debido a que entre dos discos fijos se ha dispuesto cada vez un disco giratorio y porque las ranuras en dirección axial se hacen menores desde dentro hacia fuera de disco en disco. Cuando entonces los discos desmenuzadores giratorios finales, con ayuda de por ejemplo muelles helicoidales encapsulados, se oprimen además sobre los últimos discos desmenuzadores fijos, entonces se puede obtener de esta manera un producto muy fino. Por la presión de alimentación se logra una cierta elevación de los discos que están bajo la fuerza de muelles en una fracción de un milímetro, aproximadamente en 0,4 mm, lo que asimismo favorece la fina desmenuzación y molturación de las partículas de material sólido sin disolver.
5. La instalación aquí descrita se puede combinar muy ventajosamente con un tambor homogenizador, es decir, reuniendo los discos desmenuzadores bajo la fuerza de muelles con tambores homogenizadores para formar una unidad.
10. En todos aquellos casos en los cuales en el medio estén contenidas partículas sólidas, por ejemplo materiales extraños metálicos, se prevé, en lugar de una rueda de distribución, un recinto ampliado como recinto de sedimentación. De esta manera se logra una deceleración de la velocidad de flujo del medio al entrar en el desmenuzador. Este recinto de sedimentación se limita por la envolvente de la carcasa alrededor de las dos placas de ranura interiores fijas, que entonces en la parte inferior no muestran ranuras de paso. De esta manera se les da a las partículas metálicas, contenidas en el medio, oportunidad para sedimentar en la parte inferior de este recinto, con lo cual
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339929



ya no siguen emigrando y por lo tanto no llegan a las ranuras desmenuzadoras. Las materias extrañas que sedimentan en el recinto de sedimentación se pueden retirar ocasionalmente después de levantar una tapa que se encuentra sobre la carcasa.

5.

En algunos casos será recomendable equipar la instalación con una envolvente refrigeradora que conduce agua de refrigeración, para evacuar así el calor de fricción que se forma entre los dos discos.

10.

En las instalaciones conocidas para la homogenización y mezcla se ha prestado siempre poca atención a la exigencia de que, jústamente los líquidos viscosos y muy viscosos, solo permiten un número de revoluciones y velocidades de trabajo bajas, ya que, en caso contra-

15.

rio, se precisan potencias de accionamiento desproporcionadamente elevadas y esto también implica la transformación de grandes cantidades de trabajo mecánico en calor dentro del líquido. Esto se debe tener especialmente en consideración cuando se trabaja con líquidos sensibles a

20.

la temperatura. Además hay que añadir que una corriente turbulenta no se logra o solo con mucha dificultad y que por lo tanto no se pueden utilizar las instalaciones que se pueden emplear con éxito para los líquidos de baja viscosidad pues también en ellas hay que tener en cuenta unas po-

25.

tencias de accionamiento desproporcionadamente elevadas y calentamientos excesivos.

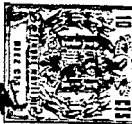
30.

La instalación según la presente invención está, por el contrario, desarrollada en su construcción de manera que con ella se logre, también a un número de revoluciones mínimo, sin pérdidas de energía dignas de mención o



- calentamiento del producto, un efecto grande que en otras instalaciones solo se puede lograr mediante el empleo de números de revoluciones elevados y muy elevados, y esto jústamente con las desventajas que implica allí la pérdida de energía y el calentamiento.
5. Cuando, sin embargo, el medio a homogenizar desde un recinto depósito central se conduce radialmente hacia fuera y al mismo tiempo se descompone en corrientes parciales con una sección relativamente grande, dividiéndose estas corrientes parciales en breves periodos continuamente en dirección transversal y desplazándose estas partes lateralmente, con lo cual al mismo tiempo que se logra una buena mezcla se realiza una separación de las partículas sólidas contenidas en el medio, entonces se han evitado todas las desventajas de las instalaciones conocidas. Aquí es ventajoso, según se propone con la presente invención, que el medio se mezcle previamente antes de entrar en el recinto depósito situado en posición central y desmenuzar de esta manera los conglomerados de material sólido especialmente grandes y similares. Se ha demostrado además que se mejora considerablemente el proceso de homogenización si la sección de las corrientes parciales radiales se ensancha cada vez en dirección de la corriente entre cada dos lugares de separación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Quando aquí se aumenta el número de las corrientes parciales desde dentro hacia fuera, en cada uno de estos lugares de división o separación, se logra una ulterior mejora de este efecto. La intensa mezcla continúa que se logra mediante el desplazamiento

339929



lateral según la presente invención es apoyada considerablemente debido a que, al emplear secciones trapecoidales en las ranuras con una anchura que aumenta desde la superficie envolvente interior hacia la superficie envolvente exterior de cada tambor, se produce un efecto de mezcla adicional por el cambio de la velocidad de flujo continuamente provocado.

5.

10.

Se ha podido comprobar que en una sola vuelta del tambor en el homogenizador se producen muchos miles de efectos de cizallamiento, es decir, que con solo cincuenta revoluciones del tambor en el homogenizador se logran valores en la magnitud de 10^6 cizallamientos.

15.

En las instalaciones conocidas para tales finalidades se precisa además una segunda bomba para el ulterior transporte, ya que el medio, después de la desmenuzación, tiene una salida libre sin presión. En la instalación según la presente invención, por el contrario, se impulsa el líquido a homogenizar mediante una bomba de alimentación bajo presión a través del homogenizador.

20.

La bomba de alimentación puede por lo tanto efectuar también el ulterior transporte hacia el próximo lugar de elaboración. En la instalación según la presente invención no se precisa, por lo tanto, de una segunda bomba independiente para el ulterior transporte.

25.

Ulteriores características de la invención se desprenden de la descripción a continuación de un ejemplo de ejecución en conexión con los dibujos y las reivindicaciones.

30.

Se muestran en dibujos esquemáticos:

Figura 1, una vista de la instalación según



la presente invención, en alzado.

Figura 2, una planta de la figura 1.

Figura 3, un corte parcial a través de un homogenizador.

5. Figura 4, un corte transversal a través del homogenizador.

Figura 5, un corte igual con las ranuras de otra forma.

Figura 6, una vista del desmenuzador según la presente invención, en alzado.

10. Figura 7, una planta de la figura 1.

Figura 8, un esquema de la construcción de los discos.

Figura 9, un corte parcial a través del desmenuzador con rueda divisoria.

15. Figura 10, un corte parcial a través del desmenuzador con recinto de sedimentación.

Figura 11, un corte transversal a través del desmenuzador según la figura 10.

20. Figura 12, un corte parcial a través de una instalación según la presente invención con platillo de presión bajo la fuerza de resortes.

25. Sobre una placa base 1 se han montado (Figura 1 y 2) un engranaje 4, un homogenizador 3 y una bomba de engranajes 2, efectuándose el accionamiento de la bomba y del homogenizador por el engranaje 4, que se puede actuar por un motor eléctrico u otro motor de accionamiento. En el ejemplo representado se han unido entre sí los árboles del engranaje y el árbol de homogenizador mediante un acoplamiento 5 y el eje del homogenizador con la bomba mediante un acoplamiento 6.

30. En la bomba 2 entra, en dirección de la flecha 7, el

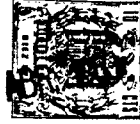


líquido aspirado o alimentado, que entonces, a través de un tubo de conexión 9, llega en dirección de la flecha 8 hacia el lado de entrada 10 del homogenizador. Desde el homogenizador sale el líquido homogenizado y mezclado por el lado de salida a través de la tubuladura 11 y se evacua en la dirección de la flecha 12. Un corte longitudinal a través del homogenizador 3 se muestra en la figura 3. A continuación de la entrada 10 se encuentra, en el lado frontal de la carcasa 13, un desmenuzador 14 y un disco perforado 15, detrás del cual gira un cabezal de cuchillas 16 chaveteado sobre el árbol 17. En esta carcasa 13, fabricada ventajosamente de acero, se ha previsto en la tapa 18 en el lado de entrada un número de tambores 19, 20, 21 ranurados, fijos, que se rodean a distancia entre sí. Sobre el árbol accionado 17 se han chaveteado desde el lado opuesto un número igual de tambores, asimismo ranurados 22, 23, 24, 25, que giran en los intersticios de los tambores fijos 19, 20, 21.

Aquí se ha dispuesto el ranuramiento de los tambores de manera que desde dentro hacia fuera se vuelva más fino y mostrando el tambor más al interior, es decir el tambor 25 el menor número, el tambor exterior, es decir el tambor 22 en mayor número de ranuras.

A través de la tubuladura 11 sale de nuevo el líquido homogenizado y mezclado, teniéndose la posibilidad, si se desea un afinamiento o mezclado ulterior, retornar el líquido que allí sale de nuevo hacia la tubuladura de entrada y pasarle por segunda vez a través del homogenizador 3.

El corte a través de un homogenizador, tal y



como se representa en la figura 5, representa un desarrollo en el cual los tambores fijos ranurados están denominados con 19', 20', 21' y los tambores ranurados giratorios con 22', 23', 24' y 25'. Lo particular es aquí que las ranuras se ensancharon cada vez desde dentro hacia fuera, lo que, debido a las presiones variables continuas a que está sometido el producto que pasa, produce a un efecto de mezcla adicional deseable.

5. Como muestran las figuras 6 y 7 se han montado sobre una placa base 1 una bomba de engranajes 2, un desmenuzador 3 y un engranaje 4, efectuándose el accionamiento de la bomba y del desmenuzador a través del engranaje 4. El engranaje 4 está sobre el árbol o está conectado, como es usual, con un árbol de accionamiento de un motor de accionamiento, por ejemplo de un motor eléctrico. En el ejemplo representado se han unido el árbol del engranaje y el árbol del desmenuzador entre sí con ayuda de un acoplamiento 5, y el árbol del desmenuzador 3 con el árbol de la bomba mediante un acoplamiento 6.
10. En dirección de la flecha 7 penetra el medio aspirado o alimentado hacia la bomba 2, que está conectada a través de un tubo de conexión 9 con el lado de entrada 10 del desmenuzador 3. En el tubo de conexión 9 fluye entonces el medio en dirección de la flecha 8 hacia el desmenuzador 3. El medio desmenuzado y mezclado sale del desmenuzador 3 por el lado de salida, a través de la tubuladura 11, y es evacuado en dirección de la flecha 12.
15. En la figura 8 se muestra en forma esquemática un corte longitudinal a través del desmenuzador 3 para dar así un esquema de la forma de construcción de

20. En la figura 8 se muestra en forma esquemática un corte longitudinal a través del desmenuzador 3 para dar así un esquema de la forma de construcción de

25.

30.

339929²⁸



los discos. Un corte longitudinal a través del desmenuzador 3, con rueda distribuidora 30, está mostrado en la figura 9. La entrada de líquido 10 (figura 8) se efectúa a través de una rueda distribuidora 30 (figuras 8 y 9)

5. en el centro de longitudinal de la máquina, después de lo cual parten dos corrientes parciales en dirección axial hacia los dos extremos del árbol 31 del desmenuzador. La carcasa 32, que o bien se fabrica de fundición gris o de acero, recoge los discos desmenuzadores, habiéndose

10. previsto en la carcasa 32 dos paquetes de discos iguales, por razones de la compensación de presión, simétricamente con relación al eje transversal del dispositivo. Las dos mitades comprenden cada vez discos desmenuzadores fijos 33 hasta 36 y discos desmenuzadores ranurados giratorios 37 hasta 40, en los cuales las ranuras, como ya se

15. ha indicado anteriormente, se vuelven de disco en disco más pequeñas hacia el exterior.

En la figura 10 se ha representado un corte longitudinal a través de un desmenuzador algo modificado, es decir, de aquella forma de ejecución en la cual en

20. lugar de la rueda distribuidora se ha previsto un recinto de sedimentación para partículas metálicas en el centro de la carcasa. Se han dispuesto discos fijos 41 y 42 así como discos giratorios 43 y 44; el desarrollo de esta modificación del desmenuzador se puede apreciar también en el corte transversal correspondiente a la figura

25. 10, la figura 11.

En las formas de construcción representadas en las figuras 9 y 10 se han oprimido los dos últimos

30. discos desmenuzadores mediante muelles 45.

339929

28



Finalmente se muestra en la figura 12 una

- forma de ejecución de la instalación según la presente invención en la cual los discos desmenuzadores, bajo la fuerza de muelles, están combinados con el tambor homogenizador. La construcción de esta instalación es tal que por la brida de la carcasa derecha provista de ranuras y un platillo de presión 27, que gira a una distancia bloqueada bajo la fuerza de varios muelles 26, afina más aún el producto ya preparado por el tambor en cantidades parciales pequeñas y pequeñísimas. Mediante este ulterior afinamiento de los medios, que ya han pasado por los tambores, se logra una disolución total.
- 5.
- 10.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 28 de octubre de 1966, N 29 421 III/12 e, y 1 de abril de 1967, nº 30 267 III/12 e, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "Perfeccionamientos en instalaciones para homogenizar y mezclar medios líquidos y pastosos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.-Perfeccionamientos en instalaciones para homogenizar y mezclar medios líquidos y pastosos, caracte-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339929



rizados porque alrededor de un recinto depósito central se disponen varios tambores giratorios concéntricos que muestran unas ranuras de curso en dirección axial y unos tambores fijos, de igual forma, que encajan entre estos, formando un homogenizador.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al homogenizador se le anteconecta como bomba de alimentación una bomba de presión, preferentemente una bomba para materiales espesos, de marcha lenta, por ejemplo una bomba de engranajes o helicoidal.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 2, caracterizados porque el homogenizador y la bomba se disponen sobre un árbol de trabajo común.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 2, caracterizados porque entre los distintos aparatos se disponen acoplamientos de ejes.

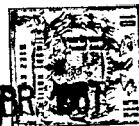
20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 hasta 4, caracterizados porque entre la bomba y el recinto central se dispone un dispositivo desmenuzador previo compuesto preferentemente de un disco perforado con una sección de paso libre relativamente grande en proporción con la superficie total, un triturador dispuesto delante y un cabezal de cuchillas giratorio detrás del disco perforado, con dicho cabezal oprimido contra el disco perforado, preferentemente por la acción de resortes.

25.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 5, caracterizados porque el número de las ranuras longitudinales en los tambores giratorios y fijos aumentan desde dentro hacia fuera más que las superficies envolventes,

30.



3399280R

que cada vez se hacen mayores, mientras que al mismo tiempo disminuye el ancho de las ranuras y de los puentes.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 hasta 6, caracterizados porque las secciones de las ranuras longitudinales, que van disminuyendo desde el tambor interior hacia el tambor exterior, tienen en los tambores una sección de trapecio o aproximadamente trapezoidal, ensanchándose su sección cada vez desde la envolvente interior de cada tambor hacia la envolvente exterior del mismo.

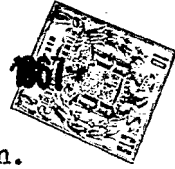
10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 hasta 4, caracterizados porque sobre un árbol accionado por un motor, en caso dado a través de un engranaje, se dispone una bomba y un desmenuzador, previéndose ventajosamente una bomba de giro lento para materiales viscosos, mientras que a la bomba se conecta una tubería de aspiración o de alimentación y en el lado de presión una tubería de comunicación hacia el desmenuzador y en el lado de salida del desmenuzador una tubuladura de conexión para una tubería de salida.

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque aproximadamente en el centro de la extensión longitudinal de la carcasa se monta una rueda distribuidora giratoria con cuya ayuda se conducen dos corrientes parciales a través de las dos mitades igual de grandes del paquete de discos dispuestos a ambos lados, en dirección hacia los finales de los árboles del desmenuzador.

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 y 9, caracterizados porque el paquete de discos, para la compensación de la presión, se desarrolla en dos mitades

30.

33992028 ABR. 1917



simétricas al eje transversal de la instalación.

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 hasta 10, caracterizados porque el desmenuzador se compone de un número de discos desmenuzadores montados fijamente en una carcasa entre los cuales, a reducida distancia, ventajosamente fracciones de un milímetro, se prevén discos desmenuzadores giratorios asentados sobre un árbol.
10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 hasta 11, caracterizados porque cada vez los dos últimos discos desmenuzadores se comprimen elásticamente, por ejemplo mediante muelles.
15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 hasta 12, caracterizados porque las ranuras de los discos desmenuzadores se hacen más finos axialmente hacia fuera, comenzando en la entrada.
20. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 hasta 13, caracterizados porque los discos desmenuzadores fijos están provistos de ranuras que se estrechan en dirección axial desde dentro hacia fuera y los discos desmenuzadores giratorios de ranuras que se ensanchan en igual dirección, de manera que se forman puentes en forma de filos.
25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 hasta 14, caracterizados porque en lugar de la rueda distribuidora en el centro de la carcasa se prevé un recinto de sedimentación para partículas sólidas que se cierra por una tapa de carcasa desmontable.
30. 16.- Instalación según la reivindicación 8 hasta 15, caracterizada porque los discos desmenuzadores

se combinan con tambores de homogenización según
las reivindicaciones 1,5,8 y 9.

330029



5. 17.- Perfeccionamientos en instalaciones para homogenizar y mezclar medios líquidos y pastosos; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

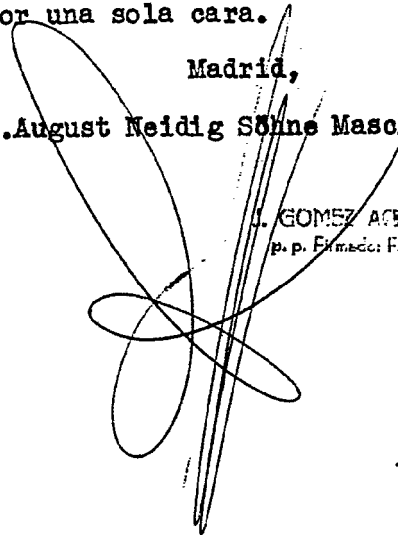
Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

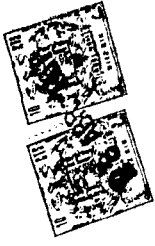
28 ABR. 1967

Fr. August Neidig Söhne Maschinenfabrik

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Encargado: F. Hernández Ruiz



339929



339929

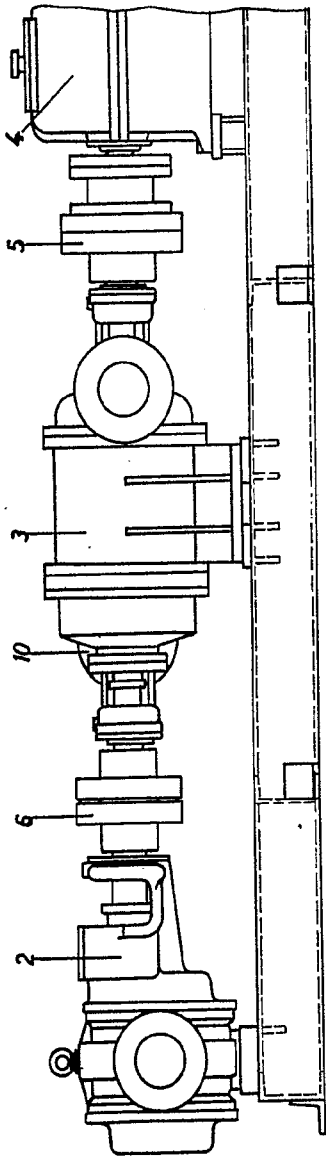


Fig. 1

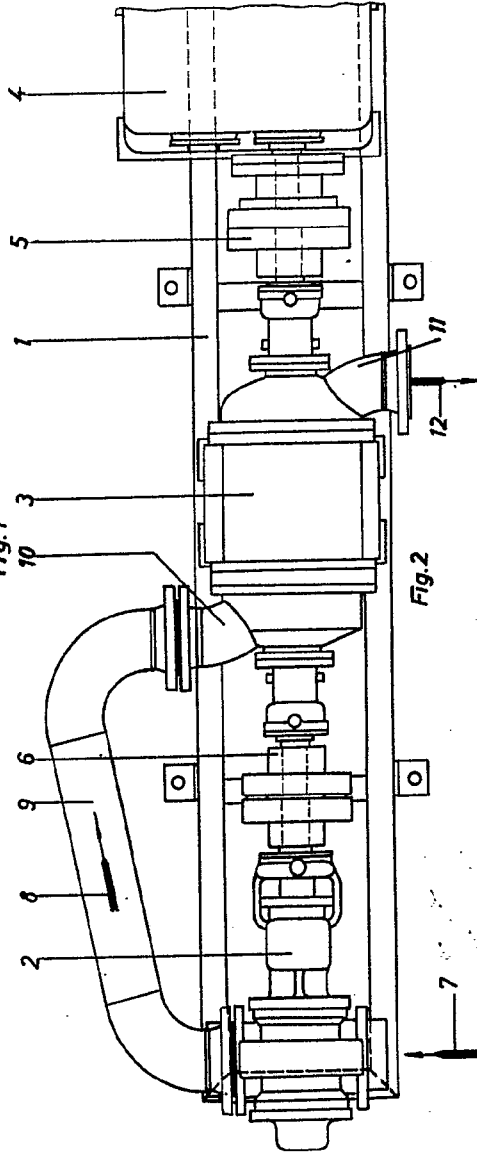


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

~~28 APR. 1901~~
A. GONZALEZ
Inventor

339929

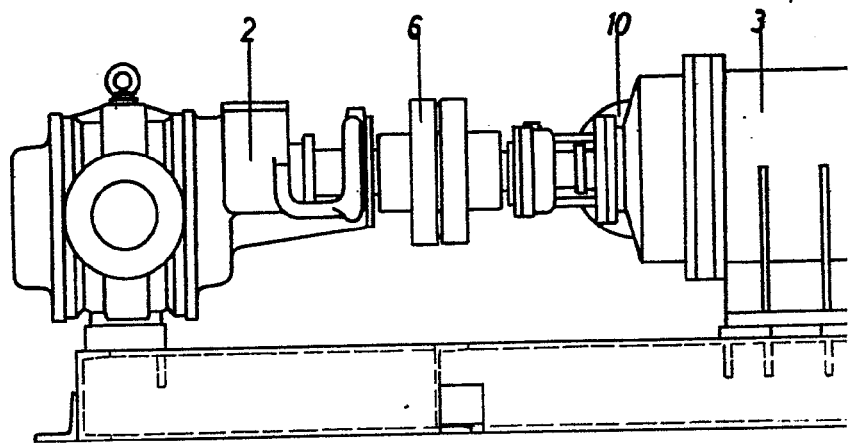


Fig. 1

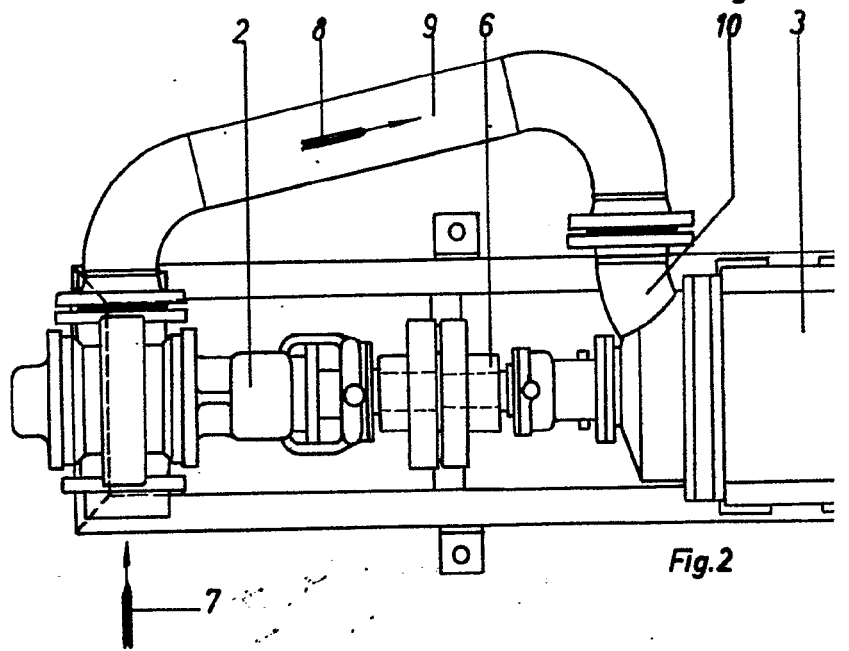


Fig. 2

339929

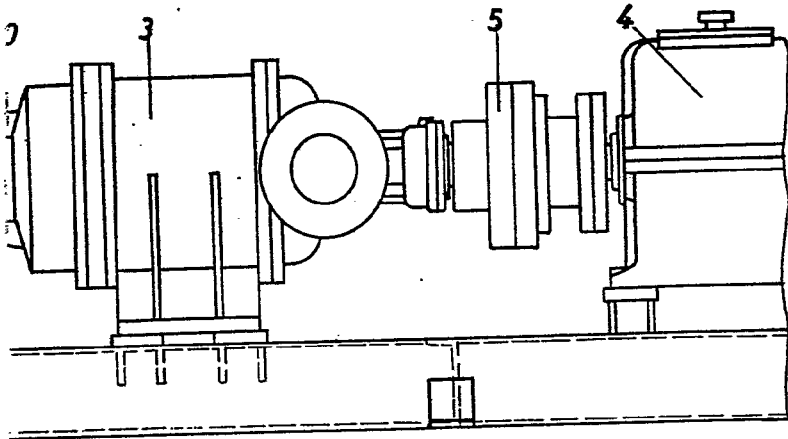


Fig.1

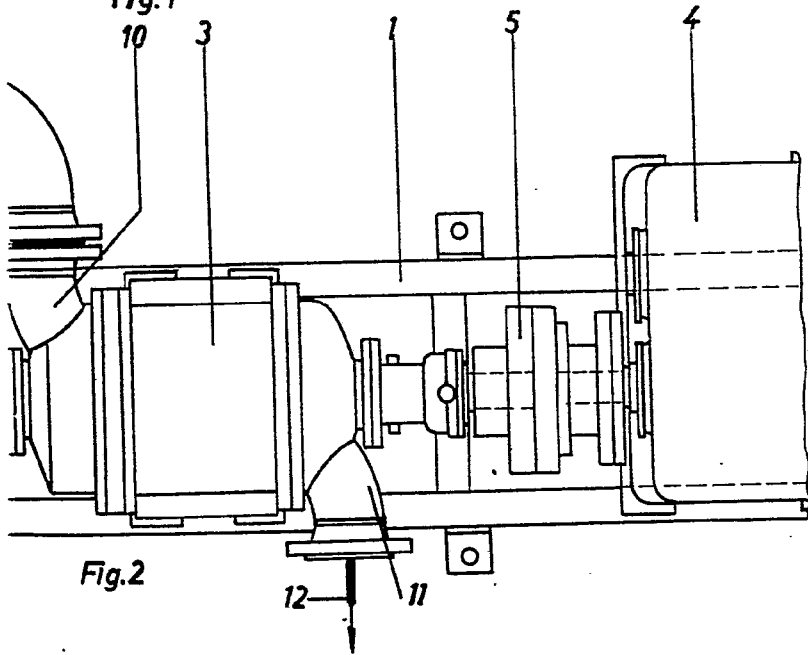
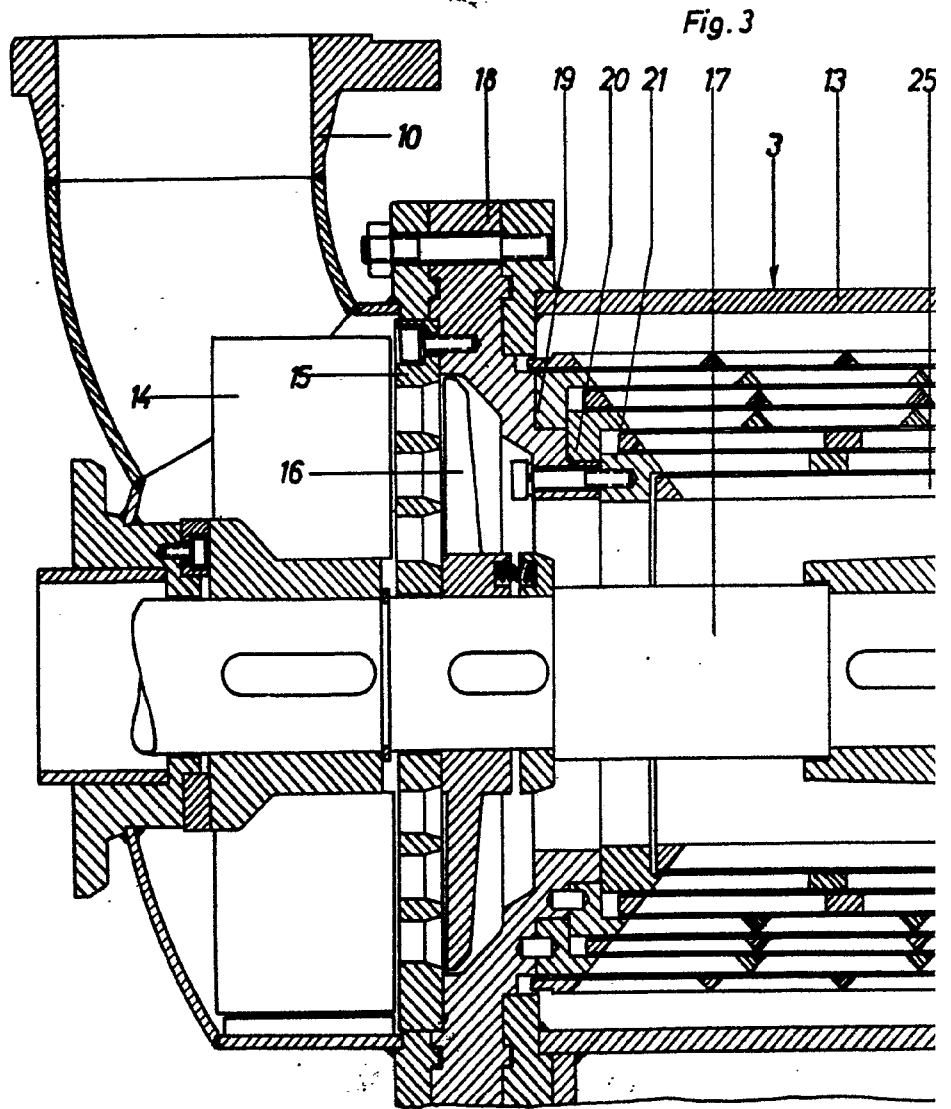


Fig.2

ESCALA
VARIABLE

~~RECEIVED~~
28 ABR. 1937
GOMEZ ACEBO Y MODEJ
Elaborado: F. Hernández Rodríguez

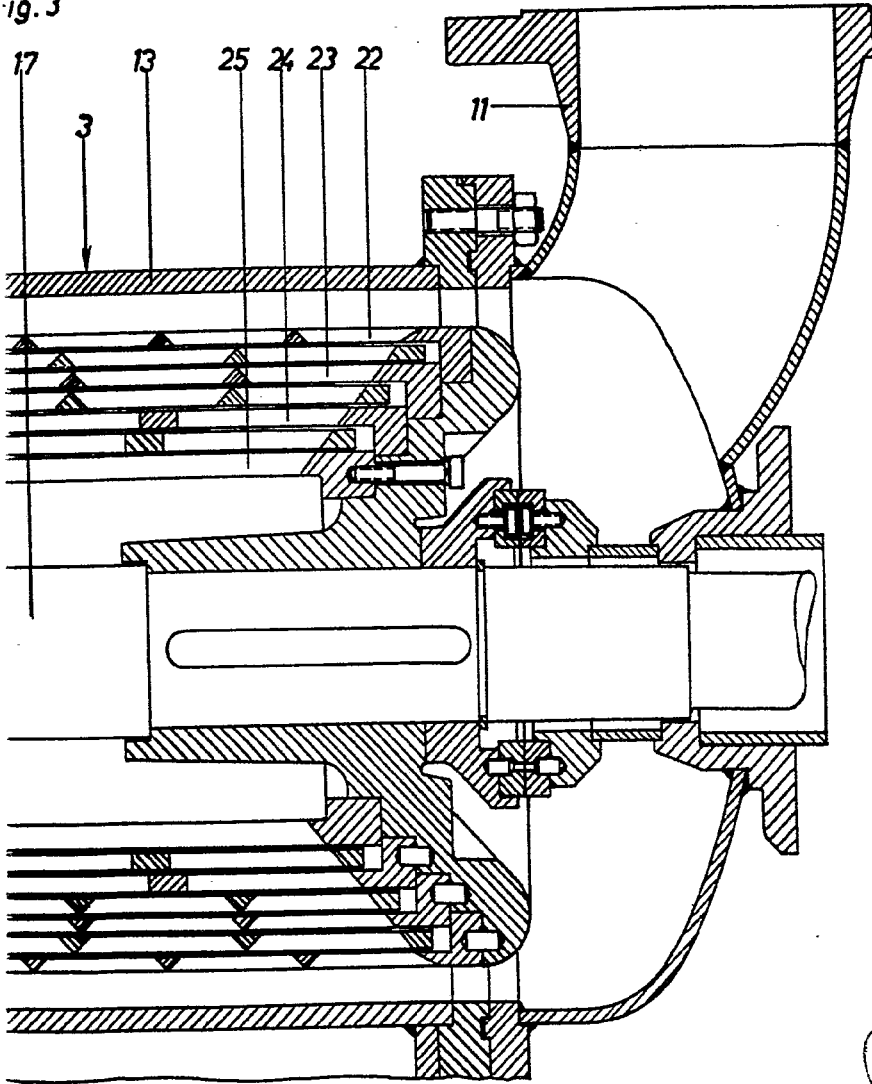
339929



339929



Fig. 3



ESCALA
VARIABLE

28 ABR 1961
Madrid
GOMEZ ATEA Y MODA
por Eusebio F. Hernandez Ruiz

339929

339929

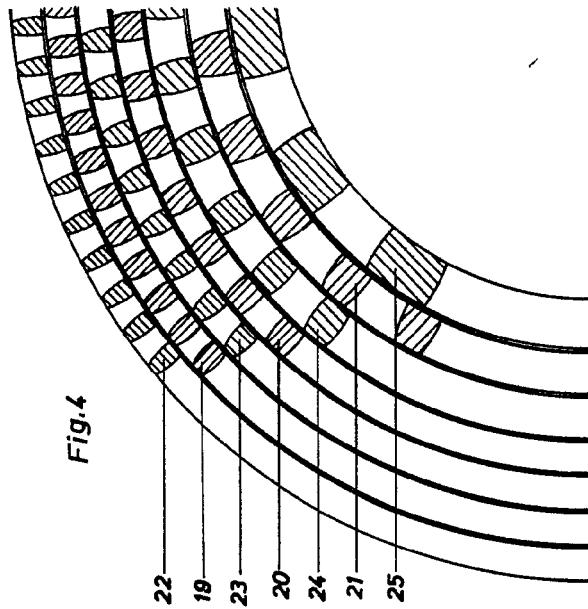


Fig. 4

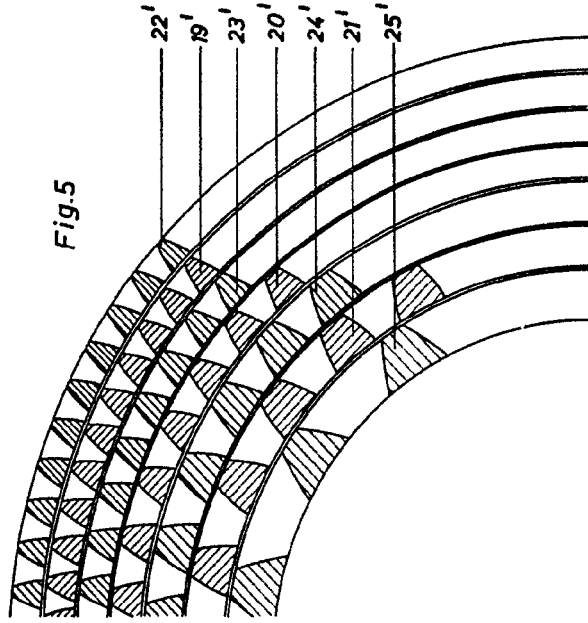


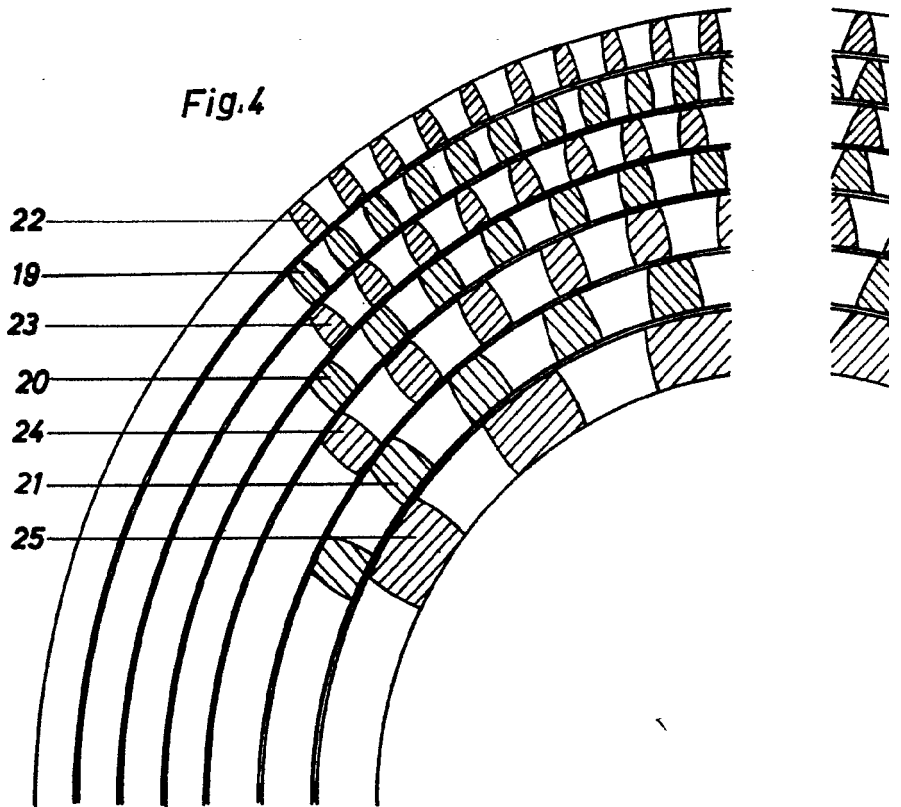
Fig. 5

ESCALA
VARIABLE

Madrid 1988
 F. JOMEZ A'EBON MODER
 P. de la Universidad F. de Arquitectura, 2.º

339929

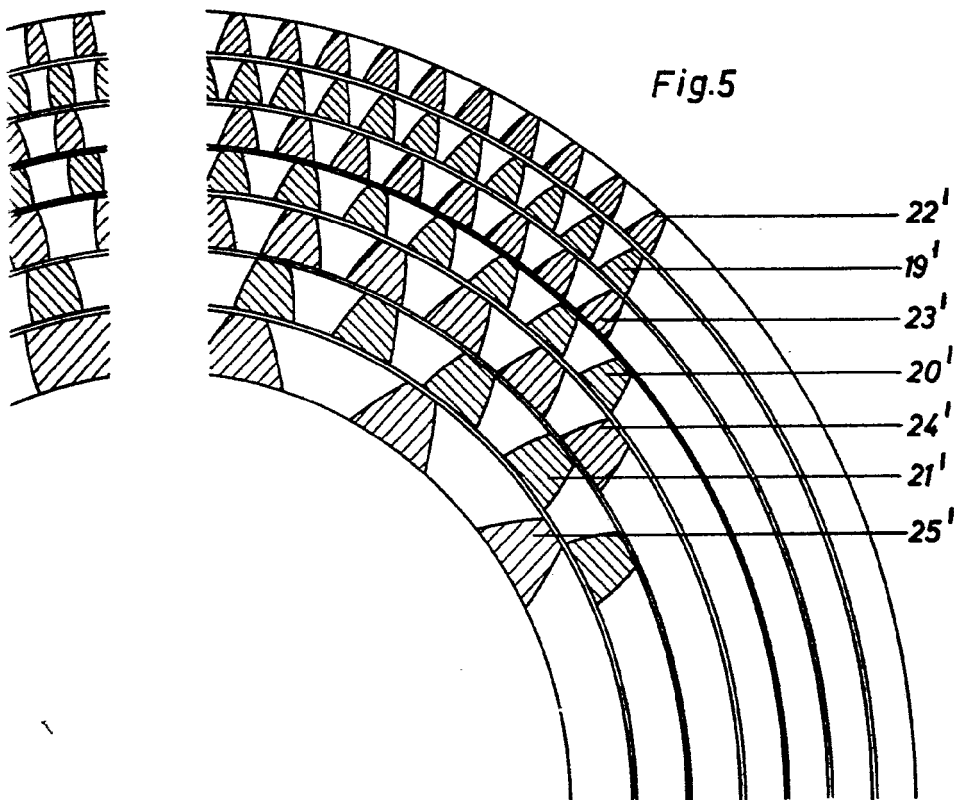
Fig.4



339929



Fig.5



ESCALA
VARIABLE

Madrid 28 MAR 1941
E. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P.º.º. Elmedo: F. Hernández Ruiz

330929

330929

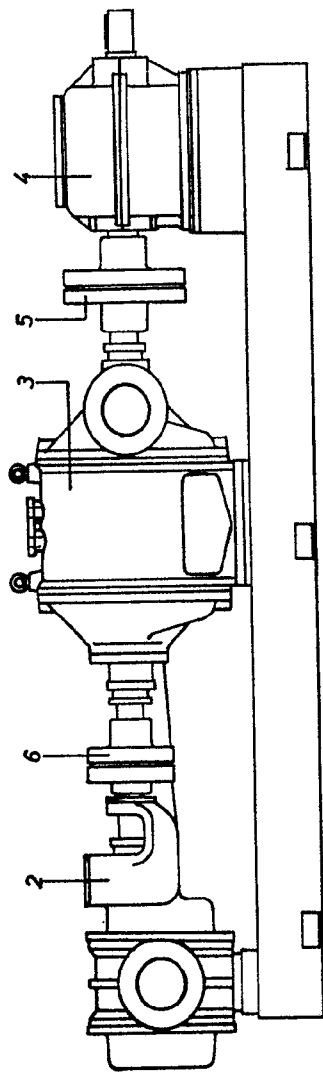


Fig. 6

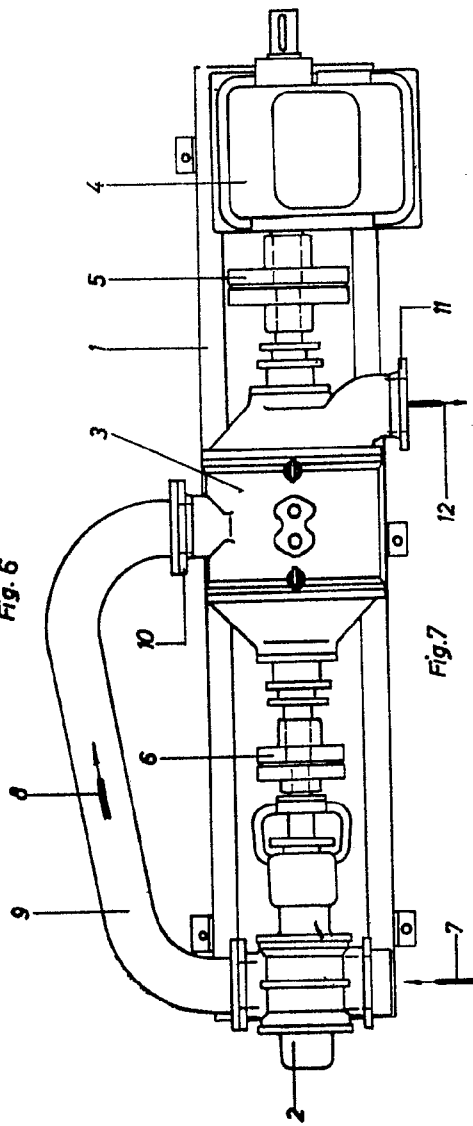
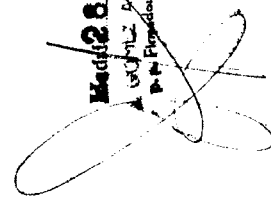


Fig. 7

ESCALA
VARIABLE

Mod. 26 ABR. 1937

A. UCHTEL, INVENTOR Y MODELO
Por el Proprietario F. Hernández Balle



330929

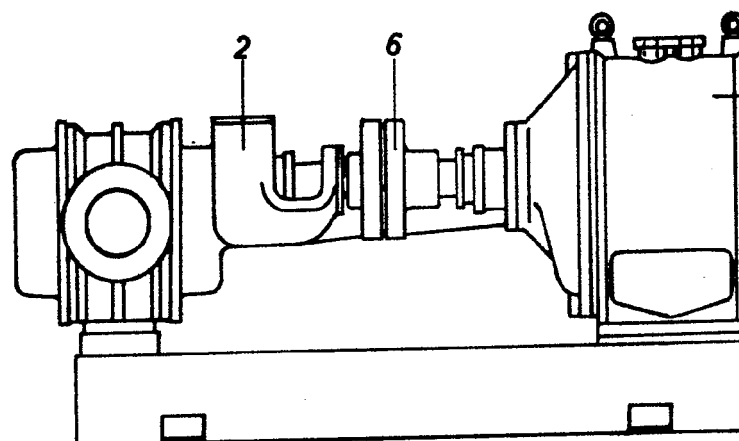


Fig. 6

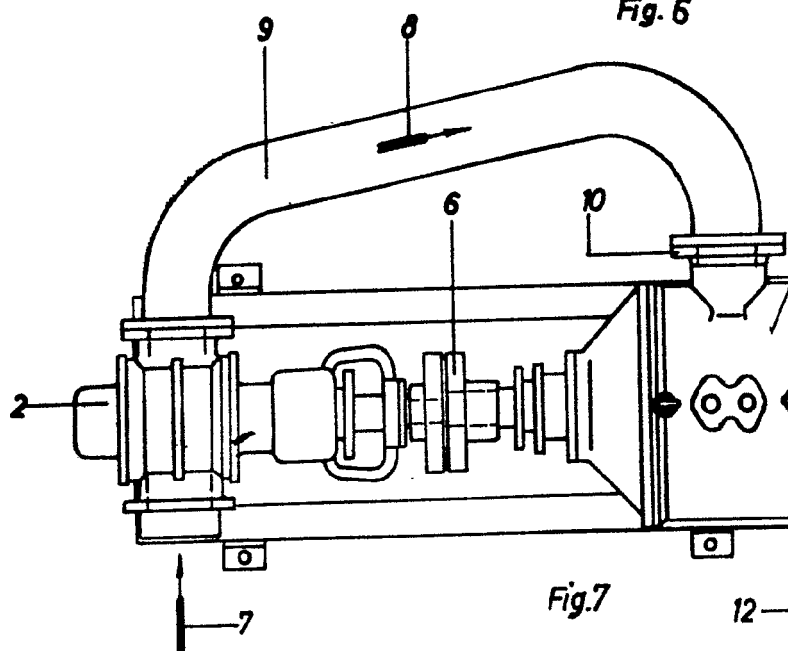


Fig. 7

339929

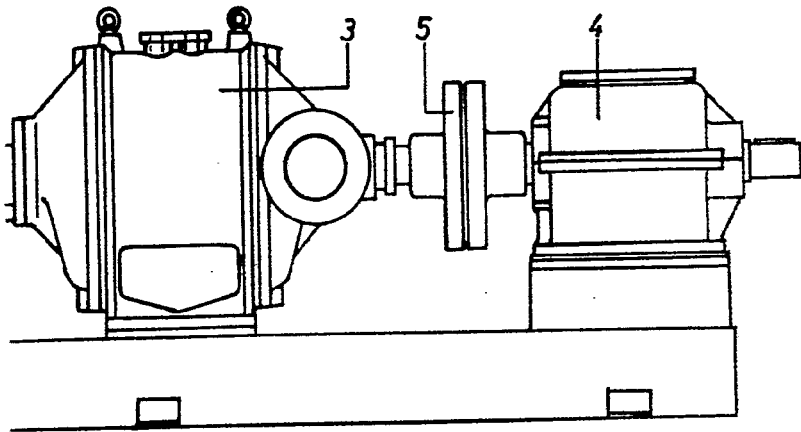


Fig. 6

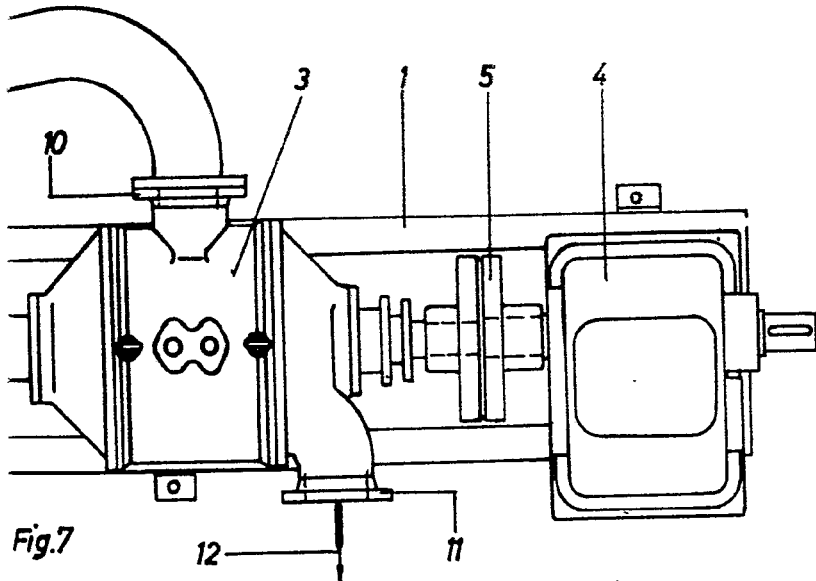
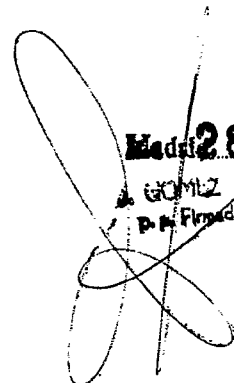


Fig. 7

ESCALA
VARIABLE

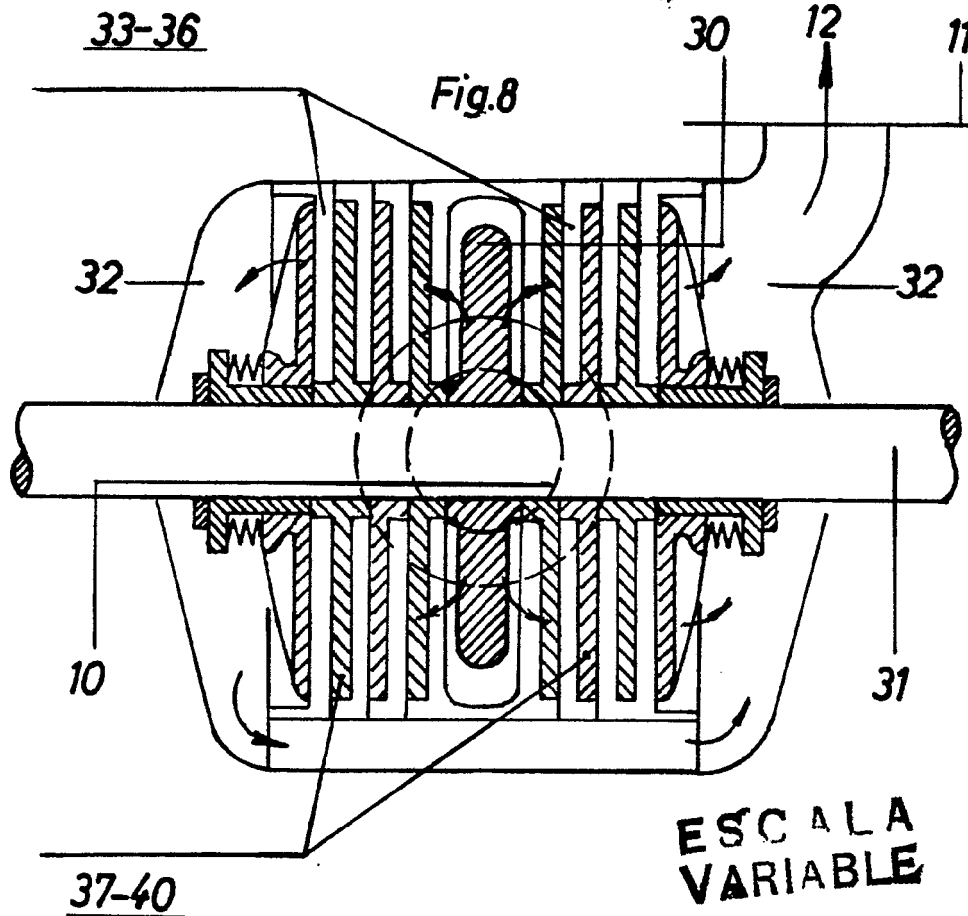
Medi 28 ABR 1967

GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. M. Firmador: F. Hernández Ruiz



339929

28 FEB 1951



28 FEB 1951

GOMEZ AEROS Y MODER

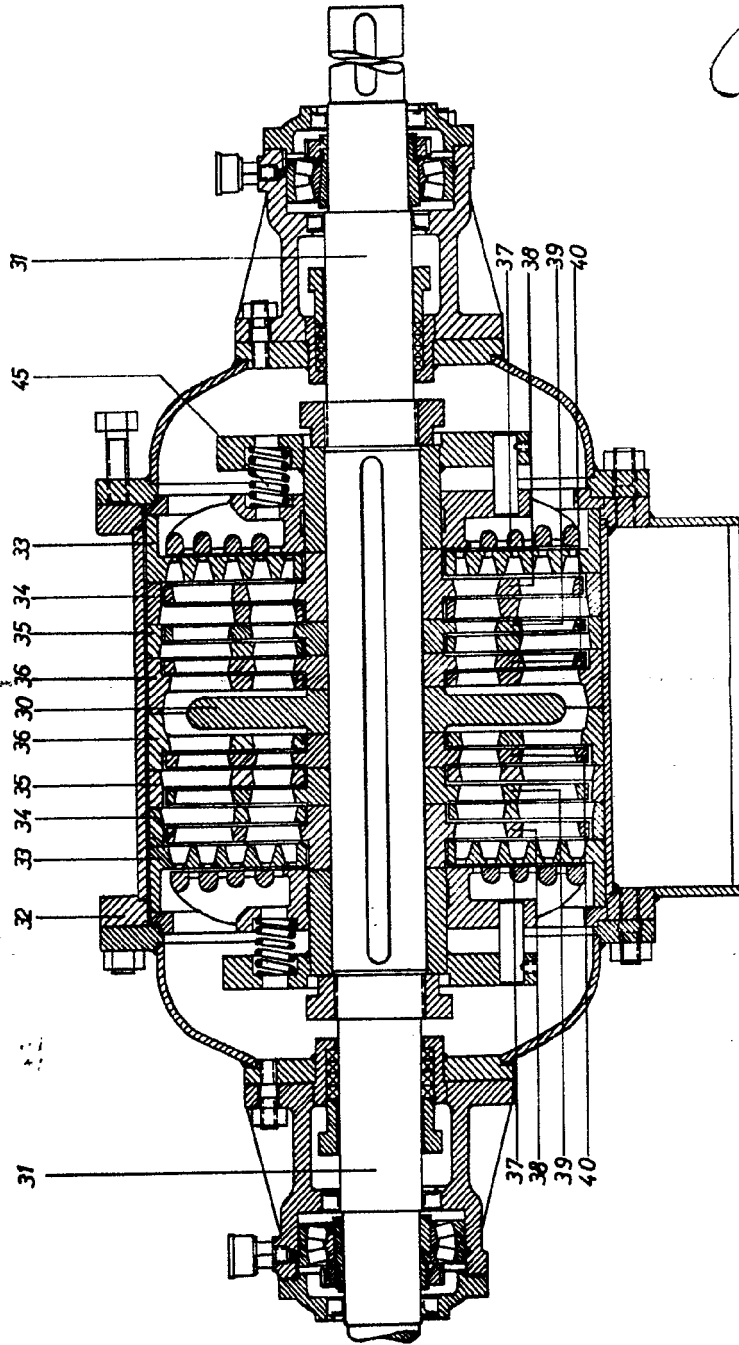
Firmado: E. Hernández

339929

339929

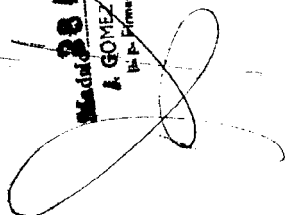


Fig. 9



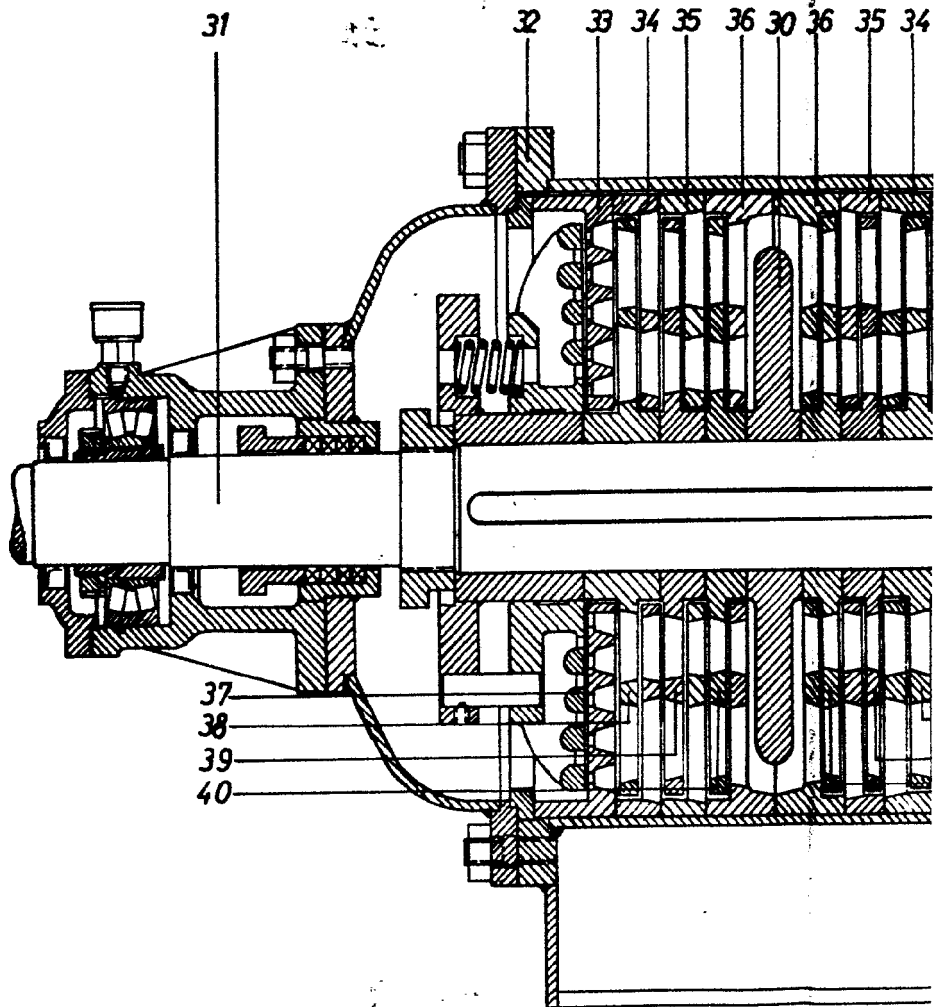
ESCILLA
VARIABLE

Madrid, 28 APR 1951
 A. GOMEZ
 Inge. Firmado: F. Hernandez Ruiz



339929

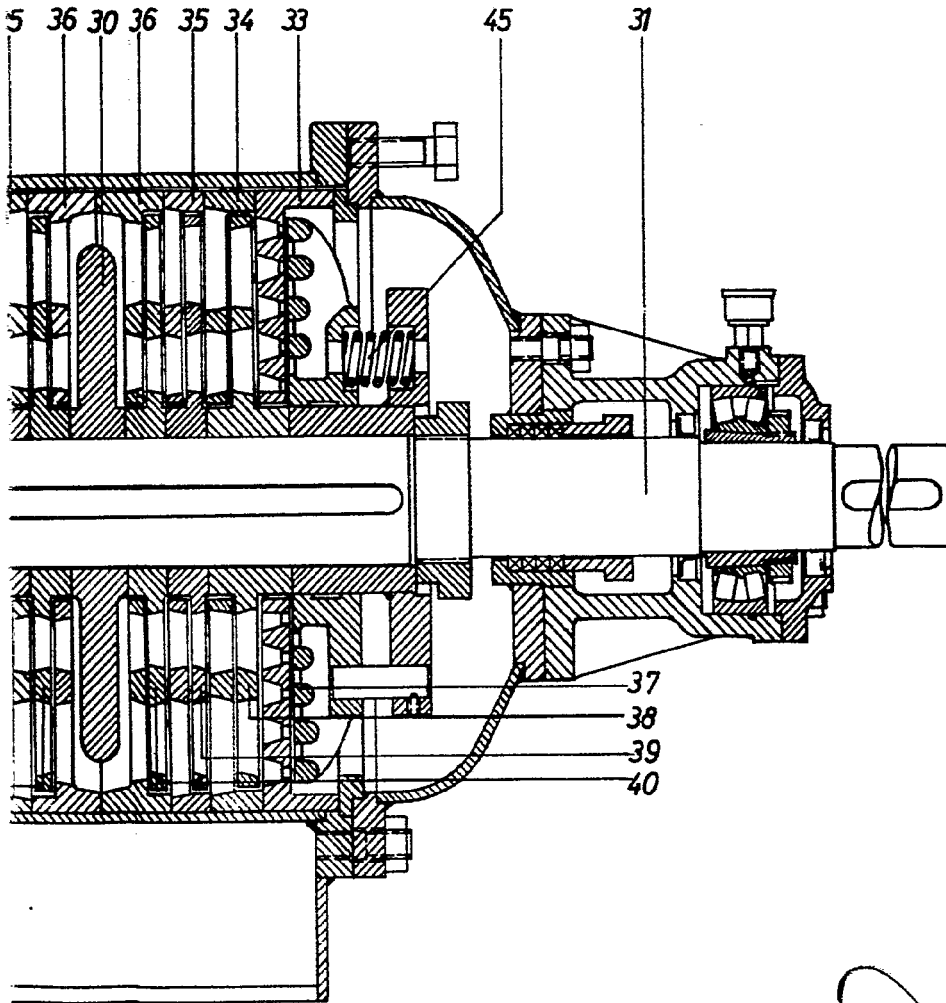
Fig. 9



339929



Fig.9



ESCALA
VARIABLE

28 ABR 1961
A. GOMEZ A. P. Y. IODET
Firmado: F. Hernandez Ruiz

339929

339929

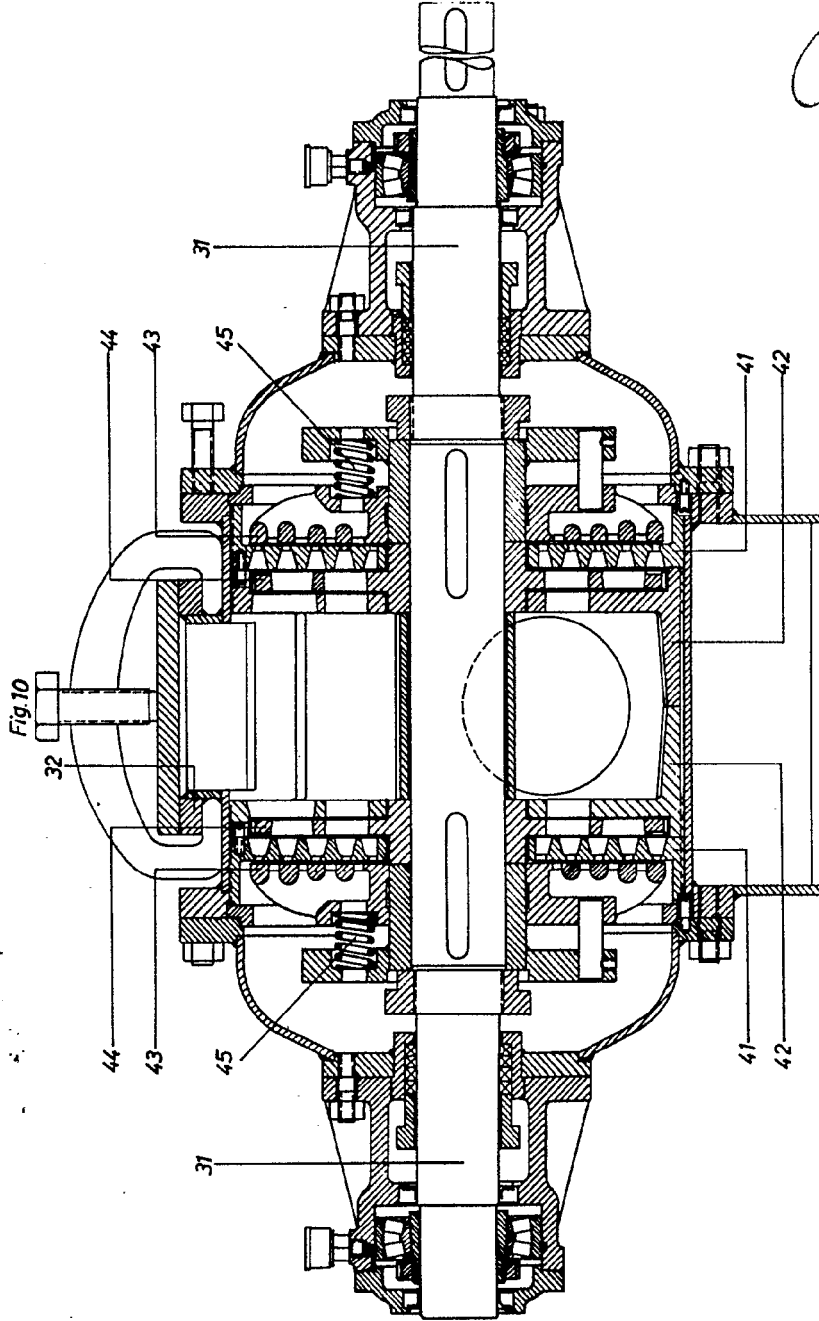


Fig.10

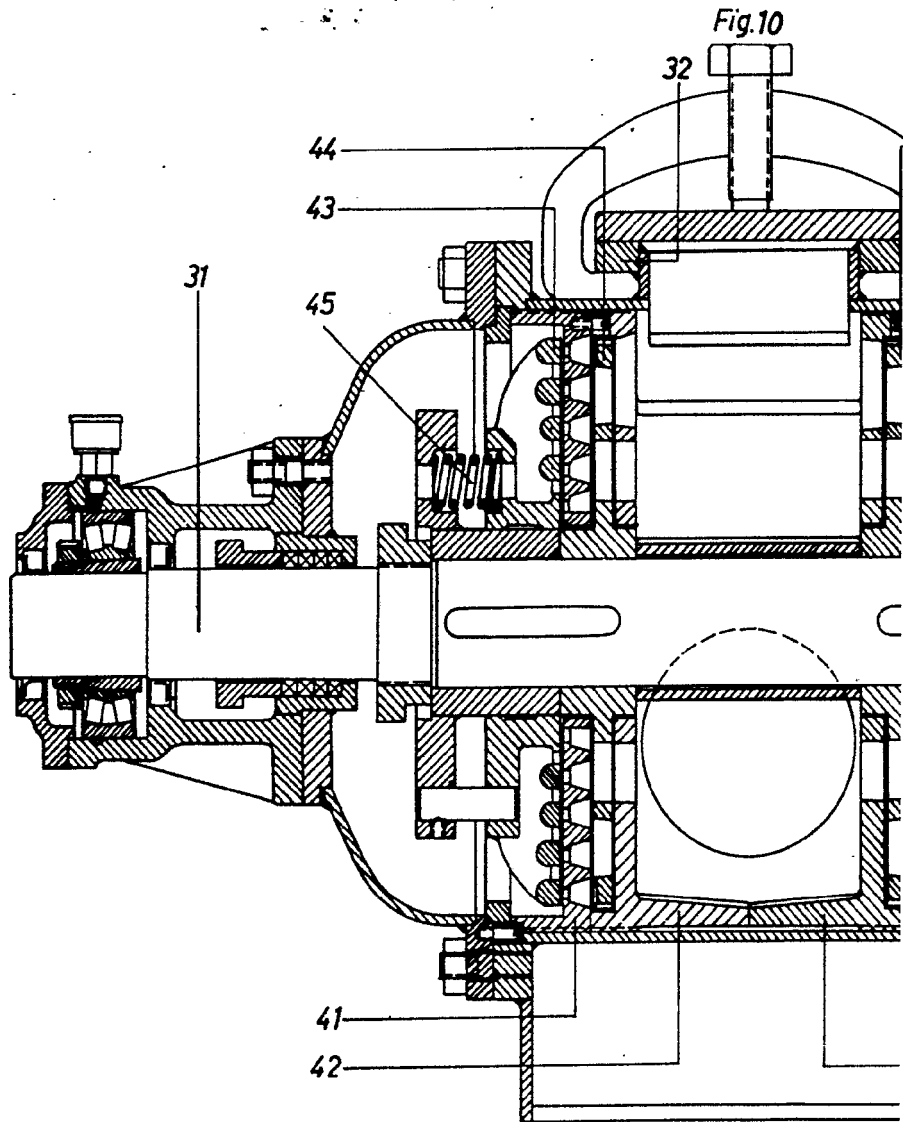
ESCALA
VARIABLE



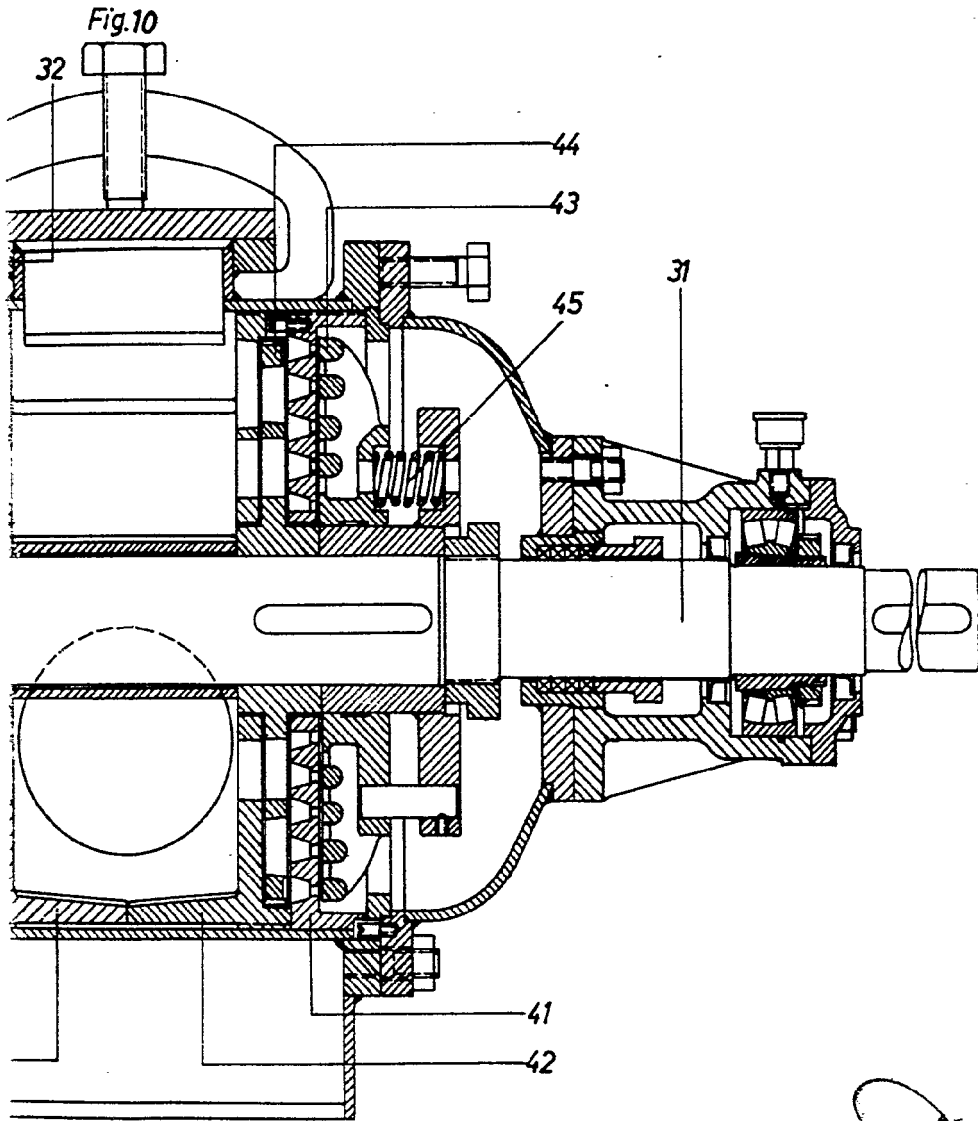
28 APR 1957
 DEPT. OF AERONAUTICS
 OFFICE OF TECHNICAL SERVICES
 WASHINGTON, D. C.

[Handwritten signature]

339929



339929



ESCALA
VARIABLE

28 ABR 1967
GO
D. F. Pineda F. Hernandez Ruiz

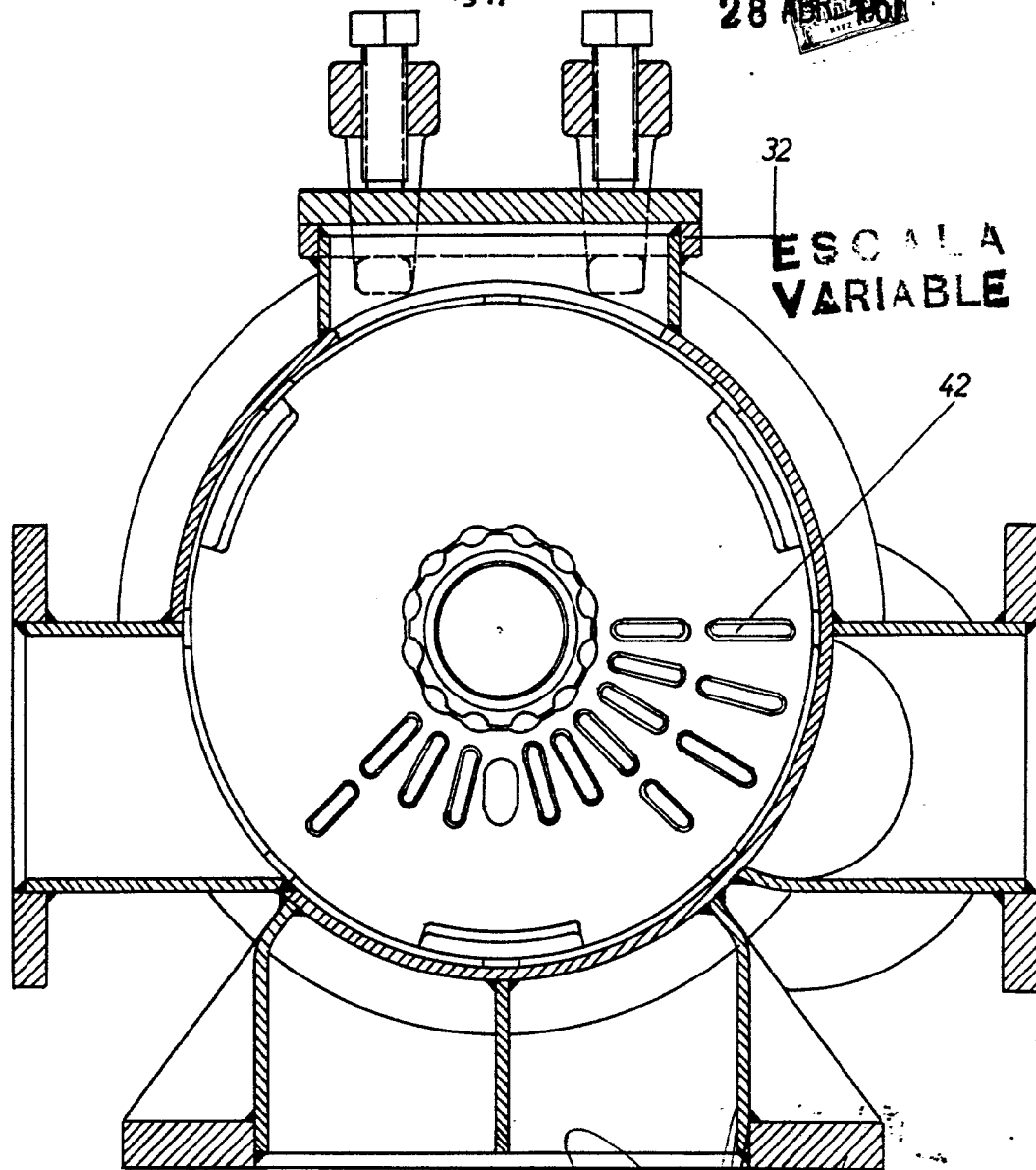
A large, stylized signature or scribble is written over the stamp area, partially obscuring the text.

339929



28 ABR 1907

Fig.11



28 ABR 1907
Madrid
A. GÓMEZ A. ERD Y MODEJ
p. p. Almadar, F. Hernández Ruiz

339929

339929

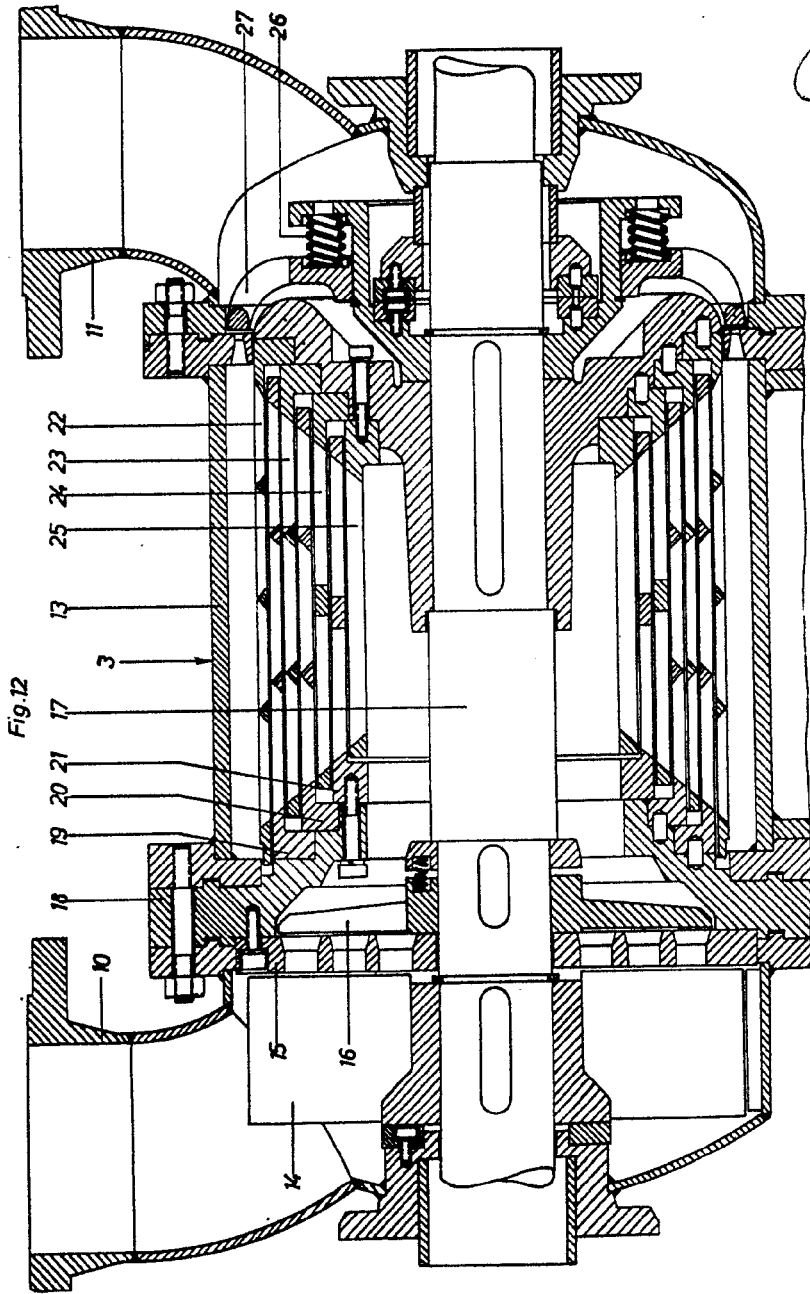
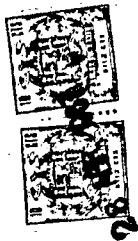
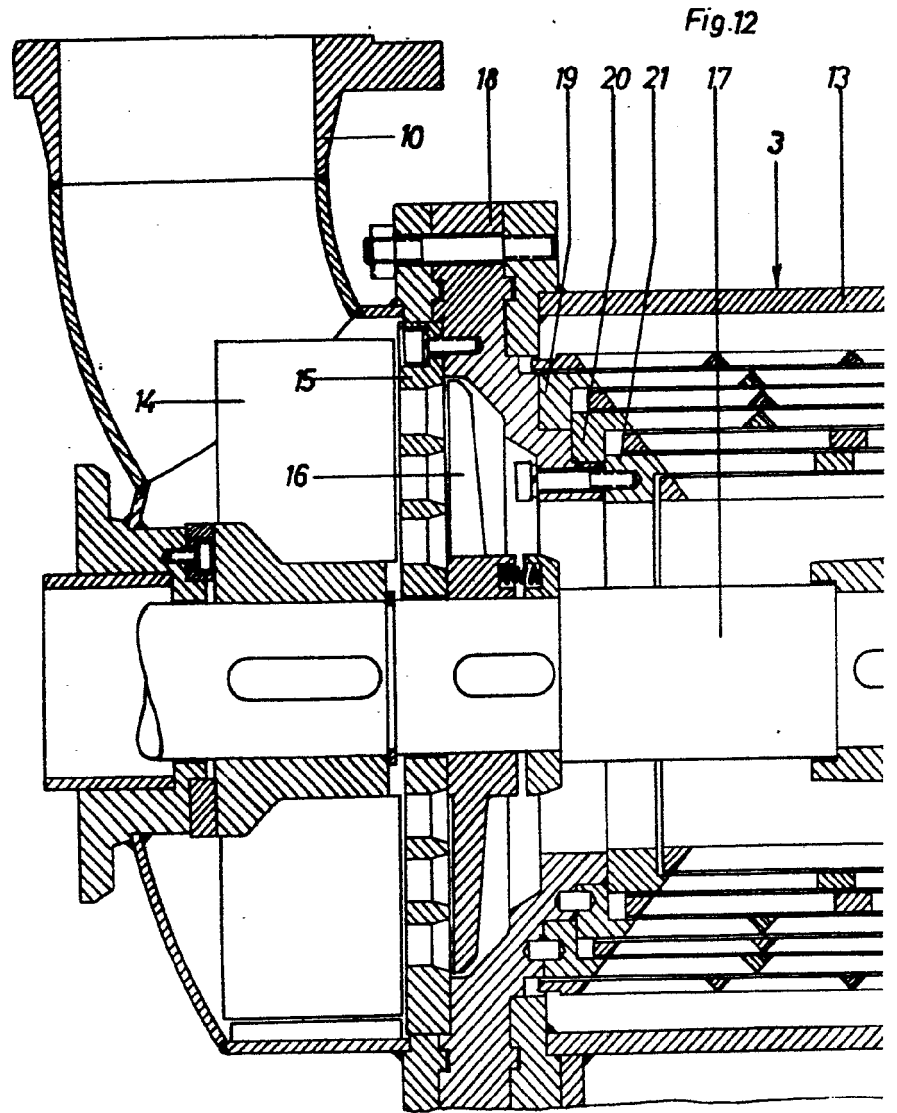


Fig. 12

ESCALA
VARIABLE

México 9 de ABRIL 1937
 A. GOMEZ A. ES. Y. N. I. DE I.
 P. E. - Firmado: Hernandez Ruiz

339929



339929

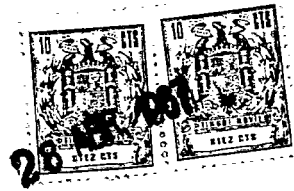
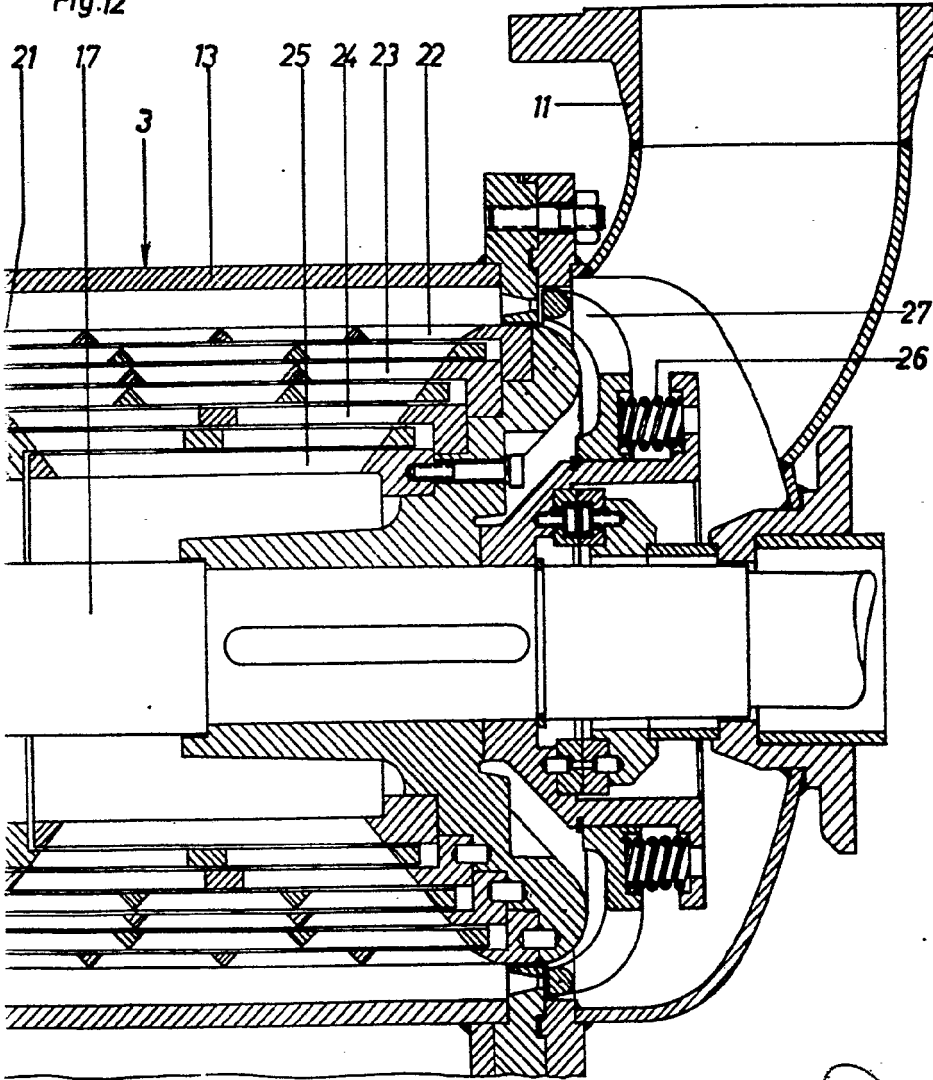


Fig.12



ESCALA
VARIABLE

Madrid 28 ABR 1907
GOMEZ ASES Y MODEY
p.p. Firmados: E. Hernández Rula,