



1971

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE F04
SUBCLASE B

387736
387736

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: SIEMEN & HINSCH mbH

Residencia: LINDENSTRASSE, 2210 ITZEHOE/HOLSTEIN,
ALEMANIA OCCIDENTAL.-

Enunciado: "UN GRUPO MOTOBOMBA HIDRORROTATIVA PARA
GASES".

Prioridad: de la solicitud de patente alemana
P 20 04 393.0 del 31 de Enero de 1.970.

ML.

POOR
QUALITY

387736



ENE 1971

1 El invento se refiere a un grupo motobomba hidrorro-
tativa para gases, constituido por una bomba hidrorrotati-
va para gases con un molinete y una caja, y por un motor con
brida, al que está abridada la caja de la bomba, estando el
5 cubo del molinete soportado por el muñón de árbol del motor
con brida, mientras que para la obturación del árbol frente
a la caja de la bomba sirve un retén frontal.

10 El molinete que gira en la caja de la bomba está rodea-
do en ambos lados, con una pequeña holgura lateral, por par-
tes de la caja de la bomba. Las diferencias de presión a ob-
turar por el retén frontal, son relativamente pequeñas en
este tipo de bombas hidrorrotativas para gases. En estas bom-
bas están sometidos a desgaste, sobre todo, el molinete, las
partes de la caja de la bomba que lo limitan por los lados,
15 y las superficies de junta del retén frontal.

20 Es deseable en esta clase de bombas una larga duración
que, en primer término, viene determinada por el desgaste del
molinete y de las partes limitantes de la caja, una estructu-
ra sencilla y barata, así como un recambio fácil del retén
frontal y facilidad de montaje del mismo. Estas metas no se
alcanzan en las construcciones conocidas. Así, por ejemplo,
en la bomba conforme a la patente alemana nº 835.832, bomba
que en sí sería apropiada para su combinación directa con un
motor con brida, asienta el molinete de la bomba sobre el ár-
25 bol en forma fija axialmente, para lo cual es oprimido por el



387736

1 muelle del retén frontal contra el disco de tope. Las to-
lerancias de largo del árbol y los movimientos axiales del
árbol con relación a la caja de la bomba, tal como pueden
ser producidos, por ejemplo, por oscilaciones de la tempe-
5 ratura, originan por consiguiente un choque del molinete
contra el uno o el otro lado de la caja, de manera que es
de esperar un desgaste considerable, siendo la duración co-
rrespondientemente pequeña. Asimismo adolece la bomba cono-
cida del inconveniente de que para la conservación y el po-
sible recambio del retén frontal es preciso desmontar la
10 caja de la bomba y retirar el molinete del árbol, debiendo
objetarse asimismo que la construcción de la junta tiene una
gran longitud axial de construcción, ya que en el lado del
motor está encerrada por las partes de la caja, cuyo grueso
15 se viene a sumar al largo de la junta, mientras que por el
otro lado se apoya contra el cubo del molinete, que está
prolongado axialmente hacia el motor. Este gran largo de
construcción implica que el motor con brida reciba un árbol
construido especialmente para los fines de la bomba y que
20 además resulta especialmente caro, debido a que su largo ha
de ser mecanizado con tolerancias muy pequeñas en atención
a la fijación axial del molinete.

Los mismos inconvenientes los tiene la bomba conforme
a la patente alemana nº 1.037.860, cuya junta tiene asimis-
25 mo un gran largo de construcción y presupone un árbol espe-



⁴
387736

No. 387.736

1

5

10

15

20

25

cial que, entre el rodete de la bomba y el retén frontal, tiene que tener una ranura anular para un anillo de muelle y además tambien dos taladros transversales para pasadores. Aparte de esto, tampoco en este caso es el molinete movable libremente en sentido axial, ya que por el lado vuelto hacia el motor está cargado por el anillo de muelle, de modo que es de esperar un gran desgaste. El retén frontal no puede ser atendido y eventualmente ser repuesto, nada más que una vez desmontada totalmente la caja de la bomba.

El invento se ha propuesto crear una motobomba del tipo citado al principio, que no adolezca de estos inconvenientes, o sea, que posea una mayor duración debido a un menor desgaste del molinete y de las partes limitantes de la caja, que sea montable fácilmente y en la que en especial el retén frontal sea recambiable sin necesidad de un desmontaje total de la bomba, y que finalmente permita la utilización de motores con brida normales, más baratos, con árbol normalizado.

La solución conforme al invento consiste en que, al utilizarse un motor con muñón de árbol cilíndrico normalmente - corto, chavetero y anillo fijo, el cubo del molinete está prolongado a través de la pared que limita la caja de la bomba por el lado del motor, y asienta sobre el muñón de árbol en forma que resulte movable libremente en sentido axial en ambas direcciones, y en que el retén frontal, dispuesto - por fuera de dicha pared, se apoya por un lado contra esta -



1971

387736

1 pared y, por el otro lado, contra el anillo fijo.

5 La combinación de las características conforme al invento hace posible por vez primera la construcción de un grupo motobomba a base de una caja de bomba abridada a un motor, en el que el molinete asienta de manera movable axialmente sobre el árbol y, por lo tanto, tiene un desgaste pequeño, tal como es conocido en otros tipos de bombas. Asimismo es el montaje en extremo sencillo y, en especial, resulta fácil el conservar y recambiar el retén frontal, puesto que la caja de la bomba se puede soltar como un todo del motor, después de lo cual resulta el retén accesible totalmente. Finalmente permite la bomba conforme al invento el empleo de un motor con muñón de árbol normal y normalizado, que es considerablemente más barato que un motor con un árbol especial.

15 Para poder dotar el grupo motobomba de un retén frontal de serie, en el que el muelle está previsto para el mismo diámetro de árbol que las demás partes giratorias del retén; o bien para disponer un anillo de junta giratorio en el anillo fijo, contiene la parte giratoria del retén frontal, convenientemente en el lado del motor, un anillo movable en dirección axial, que se apoya contra el anillo fijo del motor con brida y que, junto con el casquillo que soporta el molinete, está asegurado contra giro debido a la unión de ramura y lengüeta prevista en el muñón de árbol del motor.

20

25



1971

387736

1 con brida.

5 Resulta asimismo ventajoso que el taladro del casquillo sustentador del molinete de la bomba, taladro que está destinado a recibir el muñón de árbol del motor, esté realizado a manera de taladro ciego, o bien que esté cerrado herméticamente en el lado opuesto al motor, ya que entonces se puede prescindir de una obturación de la hendidura comprendida entre el muñón de árbol y el casquillo.

10 Es especialmente favorable finalmente que el casquillo sustentador del molinete y éste, o bien tan sólo el molinete, estén hechos de material sintético, lo que, con relación a una realización de dichas piezas a base de metal, repercute de manera favorable en el precio y en la reducción de peso, disminuyendo en especial la carga axial sobre los cojinetes del árbol del motor, debido a estar las piezas dispuestas en voladizo sobre el muñón de árbol.

20 En las figs. 1 - 3 del dibujo han sido representados varios ejemplos de realización del invento, mostrando las figuras sendas secciones longitudinales a través de la parte de la bomba y del retén de un grupo motobomba hidrorrotativa para gases realizado conforme al invento, mientras que el motor ha sido representado en alzado.

25 En las figs. 1 - 3 han sido designados con 1 la bomba hidrorrotativa para gases, con 2 el motor con brida, y con 3 el retén frontal.



1971

387736

1 La bomba hidrorrotativa para gases consiste sustancialmente en la caja 10, la pieza intermedia 11, la tapa 12, el molinete 13 y el casquillo 14. La tapa 12 contiene los empalmes 16 para la conducción de aspiración o la de presión, uno
5 de los cuales no ha sido representado, una parte de la pared de separación 17 y el empalme 18 para el líquido de trabajo. El líquido de trabajo penetra, a través del ánima 19 practicada en la pieza intermedia 11, en las celdas del molinete de la bomba, mientras que la pared de separación 17 separa entre
10 sí cámaras de distinta presión o agente distinto.

El motor con brida 2 presenta el muñón de árbol 20, el disco fijo 21, así como una unión de ranura y lengüeta 22.

En la fig. 1 se ha representado, en la mitad superior de la figura, la obturación por medio de un retén frontal corriente, tal como se suele emplear generalmente para la obturación
15 en el interior de bombas, a diferencia de que el retén gira en la parte de fuera, y de que el muelle del retén frontal no se apoya contra la caja del motor, sino contra el disco fijo 21, conforme al invento.

20 En la mitad inferior de la fig. 1 puede verse un retén frontal estacionario, situado en la parte de afuera, uno de cuyos extremos está encajado herméticamente en la caja, mientras que la parte giratoria está formada directamente por el disco fijo del motor con brida.

25 También la fig. 2 muestra, en la mitad superior y la in-



387736

1 ferior, dos tipos distintos de retenes y sendos anillos 30,
que están asegurados contra giro mediante la unión de ranu-
ra y lengüeta prevista en el muñón de árbol, a efectos del
accionamiento del retén frontal, junto con el casquillo que
5 soporta el molinete. El ánima 15 del casquillo 14 está hecho
en forma de taladro ciego para acoger el muñón de árbol.

Un tipo de construcción especialmente corto del grupo
ha sido representado en la fig. 3, tipo en el que el retén
frontal no contiene ningún elemento elástico especial, sino
10 que el contacto axial de las superficies de deslizamiento y
el arrastre radial de las partes giratorias del retén se con-
siguen por medio de un fuelle hecho de un elastómero. La bom-
ba de la fig. 3 posee un molinete de material sintético, que
aquí, por ejemplo, está aplicado a presión sobre la superficie
15 del casquillo, asperizada mediante moleteado, o que ya en la
fabricación por el procedimiento de colada está unido con el
casquillo moleteado.

En los casos de las figs. 1 y 2, el molinete 13 puede es-
tar hecho de una pieza con el casquillo 14, tanto de metal,
20 como también de material sintético.

Las ventajas alcanzadas mediante el invento estriban
principalmente en que el casquillo sustentador del molinete es
movible axialmente sobre el árbol y en que, gracias a ello, el
molinete, al rozar posiblemente con uno de los lados de las
25 partes de la caja, puede apartarse hacia el otro lado y tien-



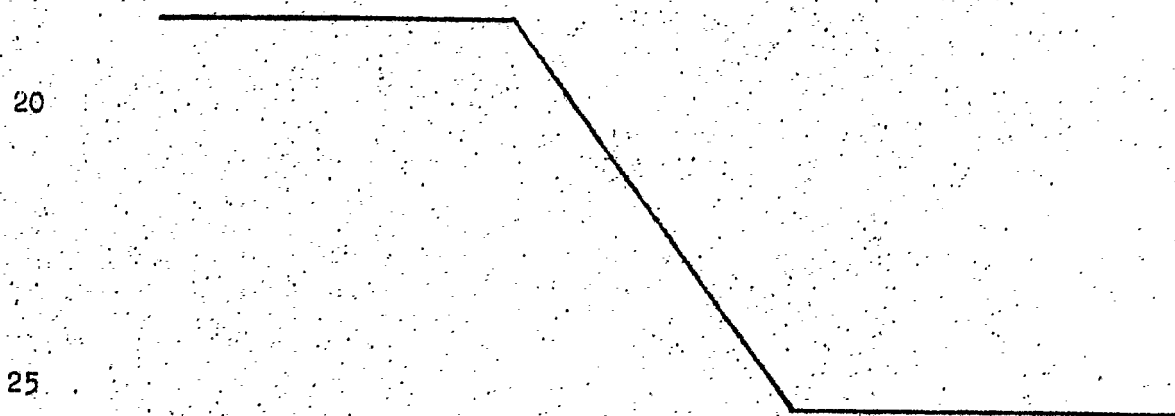
1971

387736

1 de a adoptar una posición centrada entre las partes de la
caja; en que el casquillo movable axialmente no está sometido a la presión elástica del retén frontal y, por consiguiente, tampoco se presenta una carga lateral de las superficies en el molinete, ni en las de las partes de la caja, mientras que, por otra parte, la posición y la tensión del retén frontal son independientes de la posición axial del molinete, evitándose por consiguiente que se produzcan fugas del retén frontal en las superficies de deslizamiento, al desplazarse axialmente el molinete.

5
10 Los ejemplos de realización muestran grupos con árbol horizontal, pero el invento puede aplicarse, tanto a grupos con árbol horizontal, como también a grupos con disposición vertical, puesto que el apoyo del retén frontal es independiente de la disposición del grupo.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita re caerá sobre las siguientes:





REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

1.- Un grupo motobomba hidrorrotativa para gases, constituido por una bomba hidrorrotativa para gases con un molinete y una caja, y por un motor con brida, al que está abridada la caja de la bomba, estando el cubo del molinete soportado por el muñón de árbol del motor con brida, mientras que para la obturación del árbol frente a la caja de la bomba - sirve un retén frontal, caracterizado porque, al emplearse - un motor con muñón de árbol cilíndrico normalmente corto, - chavetero y disco fijo, el cubo del molinete está prolongado a través de la pared que limita la caja de la mobma en el lado del motor, asentando sobre el muñón de árbol de modo desplazable libremente en sentido axial en las dos direcciones, y porque el retén frontal, dispuesto fuera de dicha pared, - se apoya por un lado contra esta pared y, por el otro lado, contra el disco fijo.

2.- Un grupo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte giratoria del retén frontal contiene, en el lado del motor, un anillo movable en dirección - axial, apoyándose contra el disco fijo del motor con brida y -al igual que el cubo del molinete- está asegurado contra giro mediante la unión de ranura y lengüeta prevista en el muñón de árbol del motor con brida.

3.- Un grupo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el taladro del cubo del molinete, destinado

Handwritten mark or signature.



1971

1 a recibir el muñon de árbol del motor, está cerrado herméticamente en el lado opuesto al motor, estando hecho, por ejemplo, a manera de taladro ciego.

5 4.- Un grupo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cubo del molinete y el molinete, o bien únicamente el molinete, están hechos de material sintético.

5.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN GRUPO MOTOBOMBA HIDRORROTATIVA PARA GASES".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 28 de Enero de 1.971

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

[Handwritten signature]

387736

387736



FEB 1971

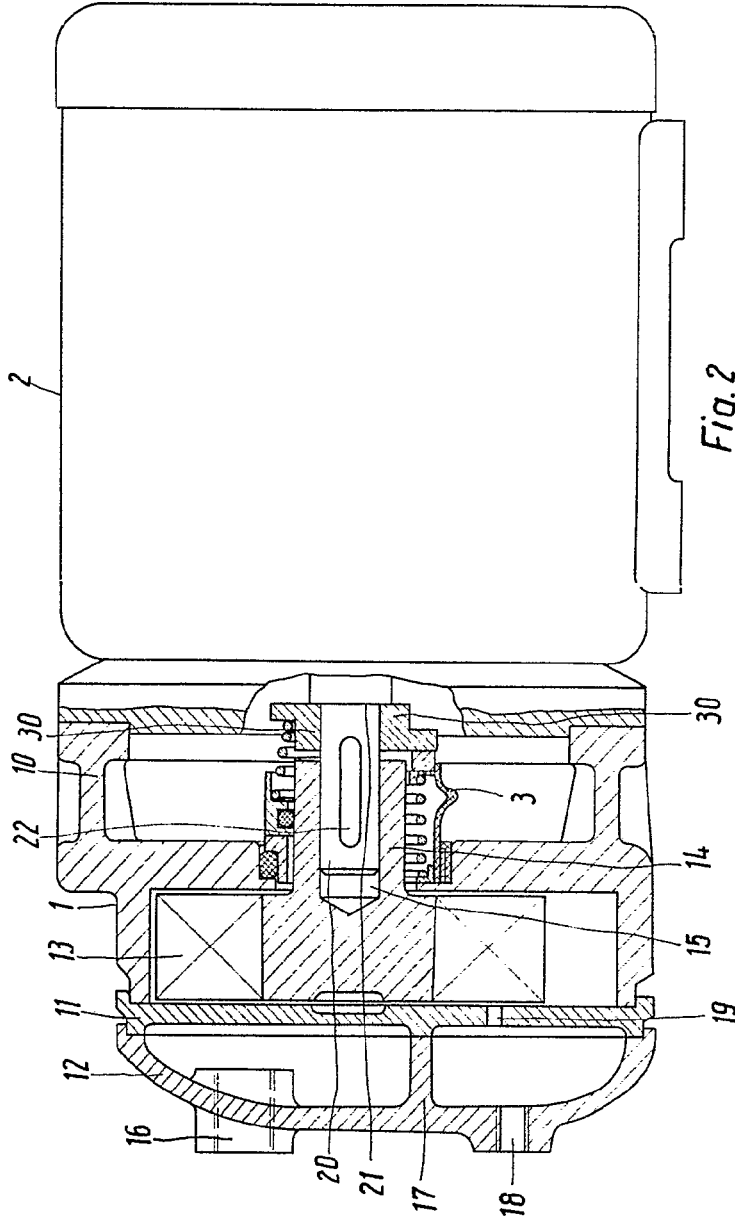
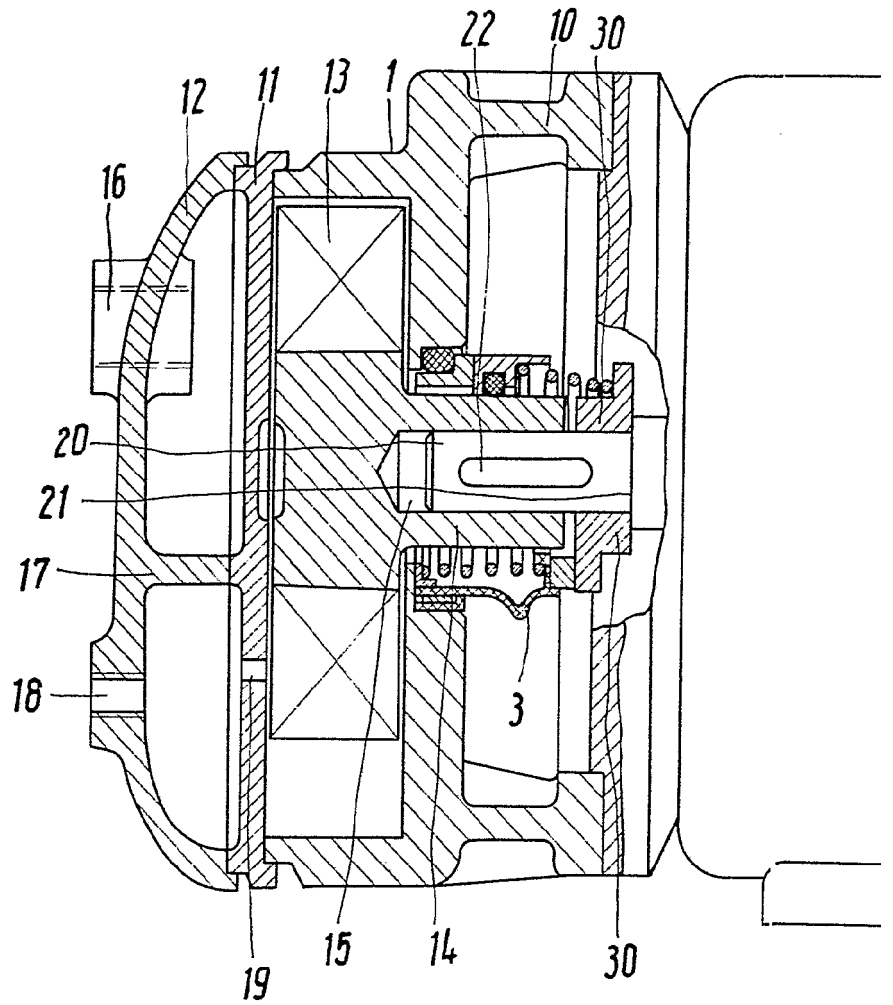


Fig. 2

MADRID, 28 DE ENERO DE 1971
 BERNARDO UNGER
 P. E.

387736



387736

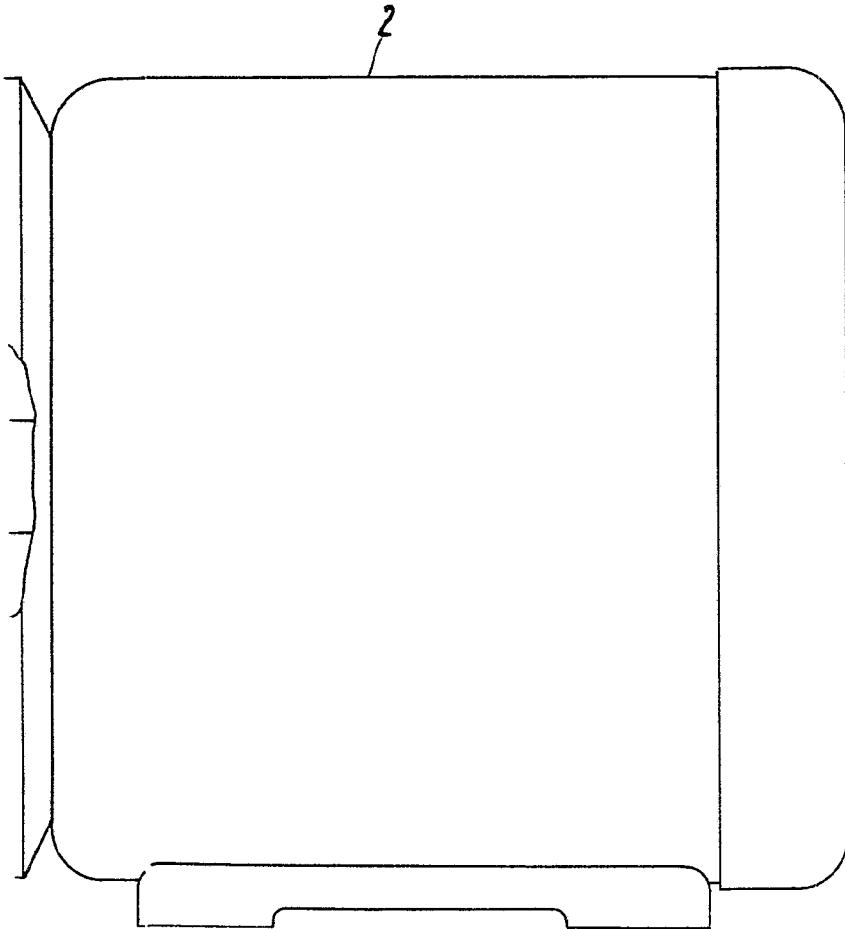


Fig. 2

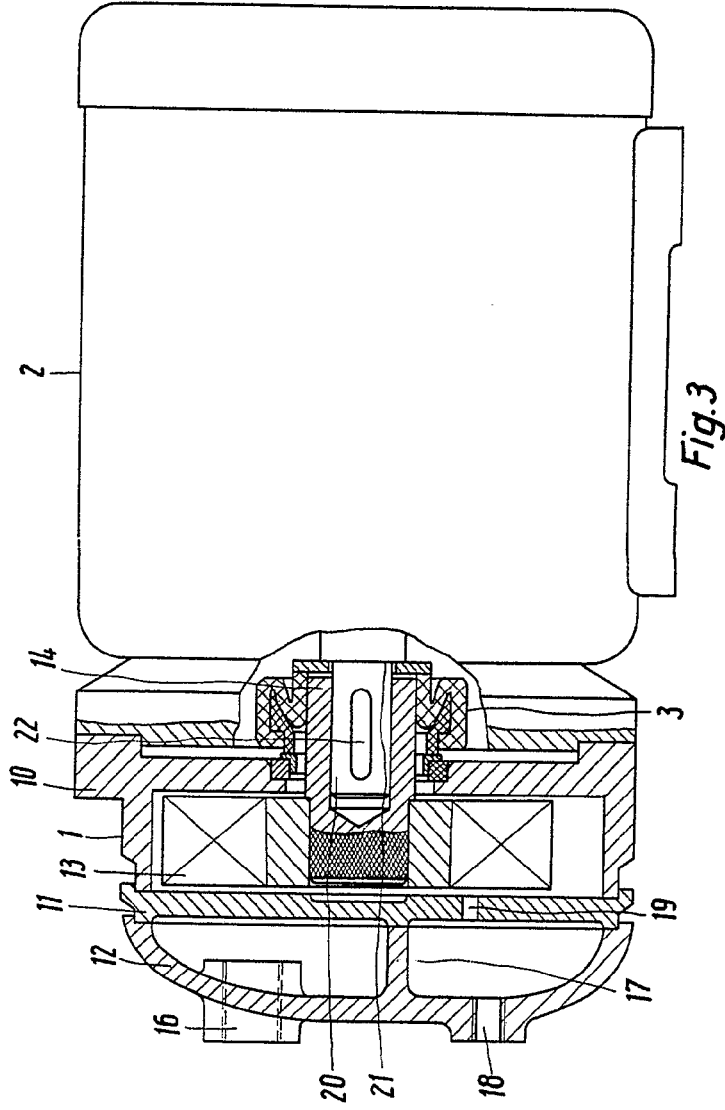
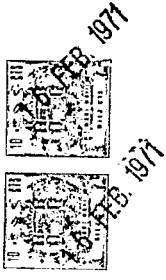
ENCUENTRO VARIABLE 71
MADRID, 28 DE Enero DE 1971
BERNARDO Urrutia
P. E.

387736

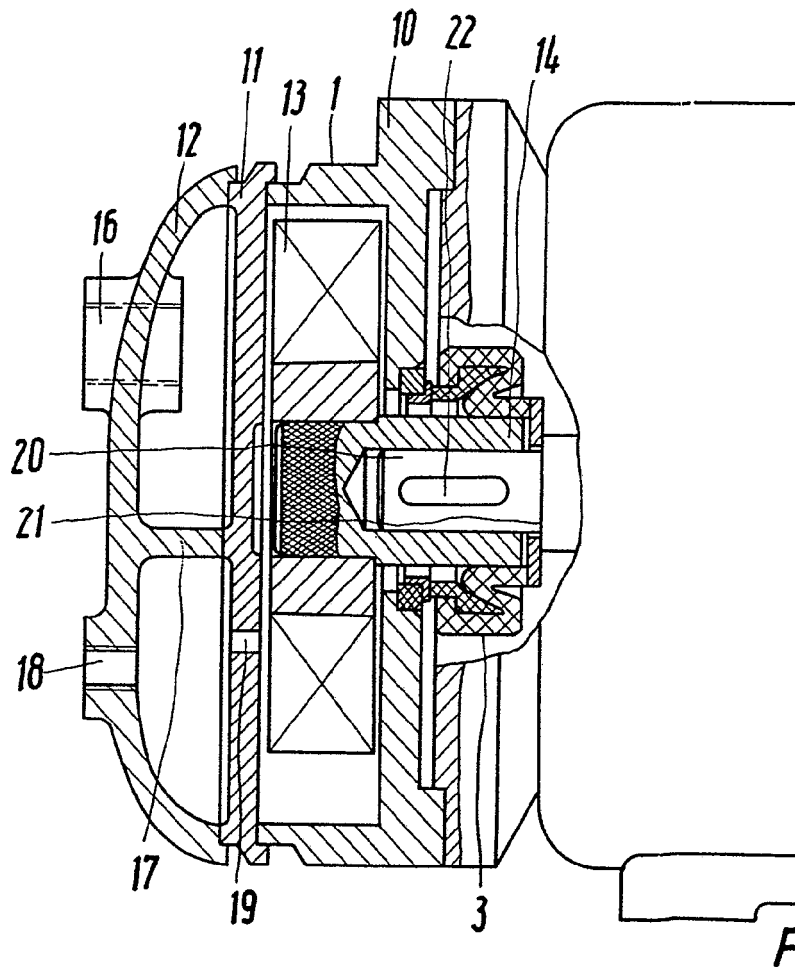
387736

SIEMENS & HANSCH AG

DREI HOJAS / 2A



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE DICIEMBRE DE 1971
BERNARDO UNGRICH
P. P.



387736

TRES HOJAS / 2ª

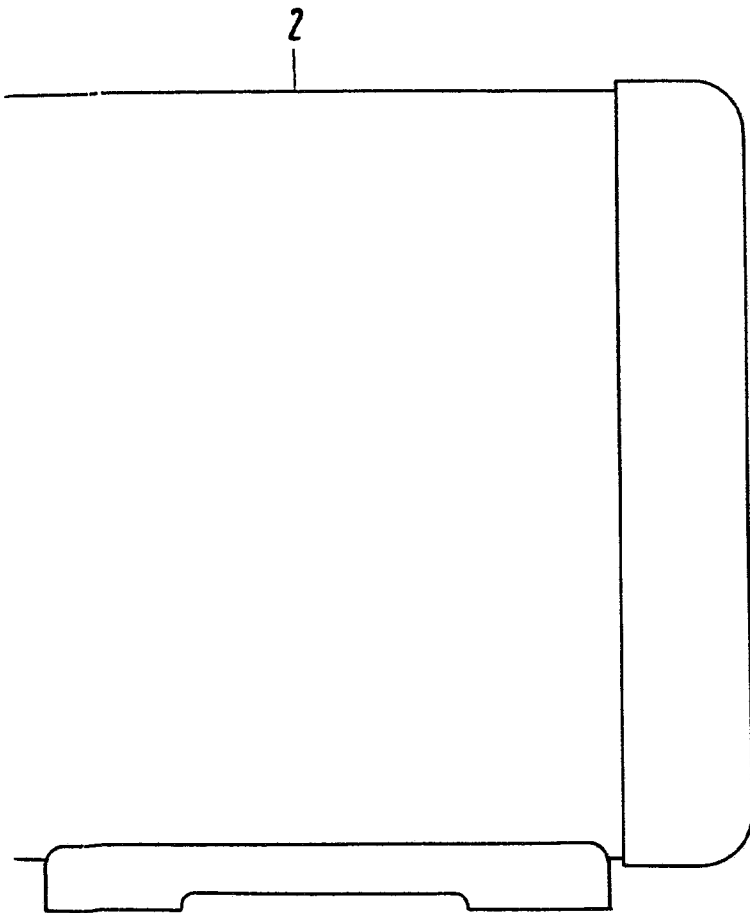
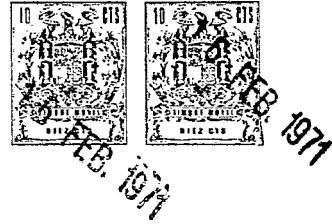


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE Enero DE 19 71
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernardo Ungría', is written over the typed name and extends across the bottom right of the page.

387759

БЕРНЕР & ПЛАНКОЛ МБН

TRES HOJAS/ 3A

387736

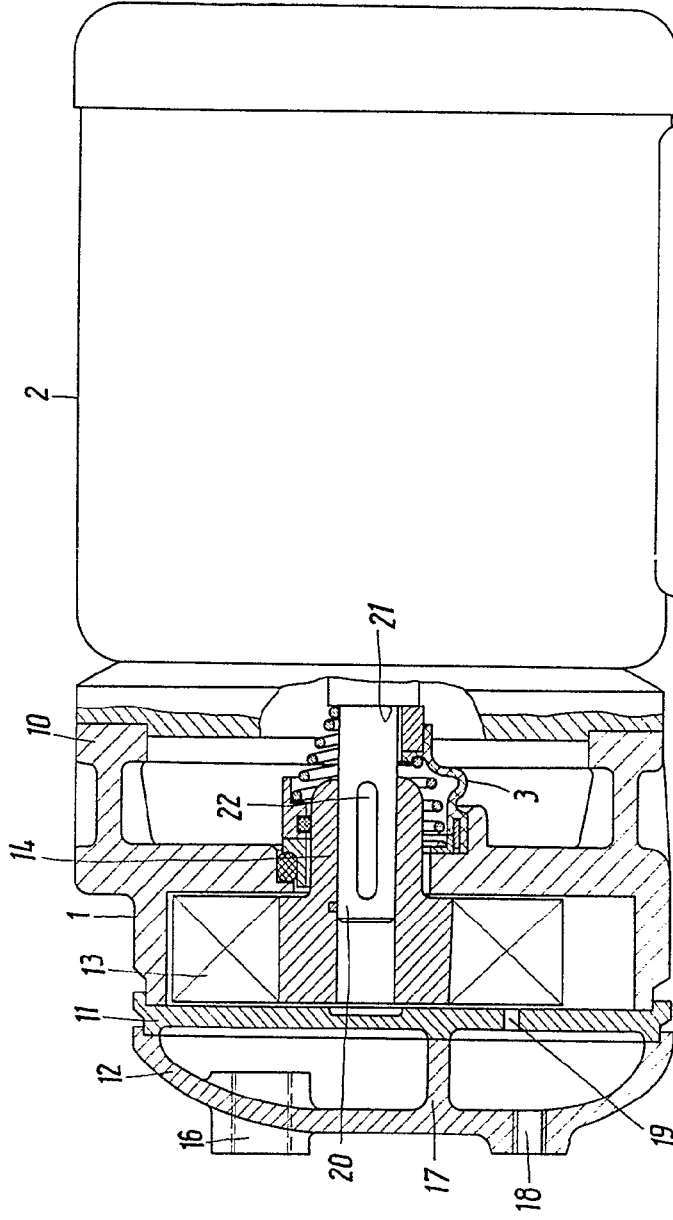


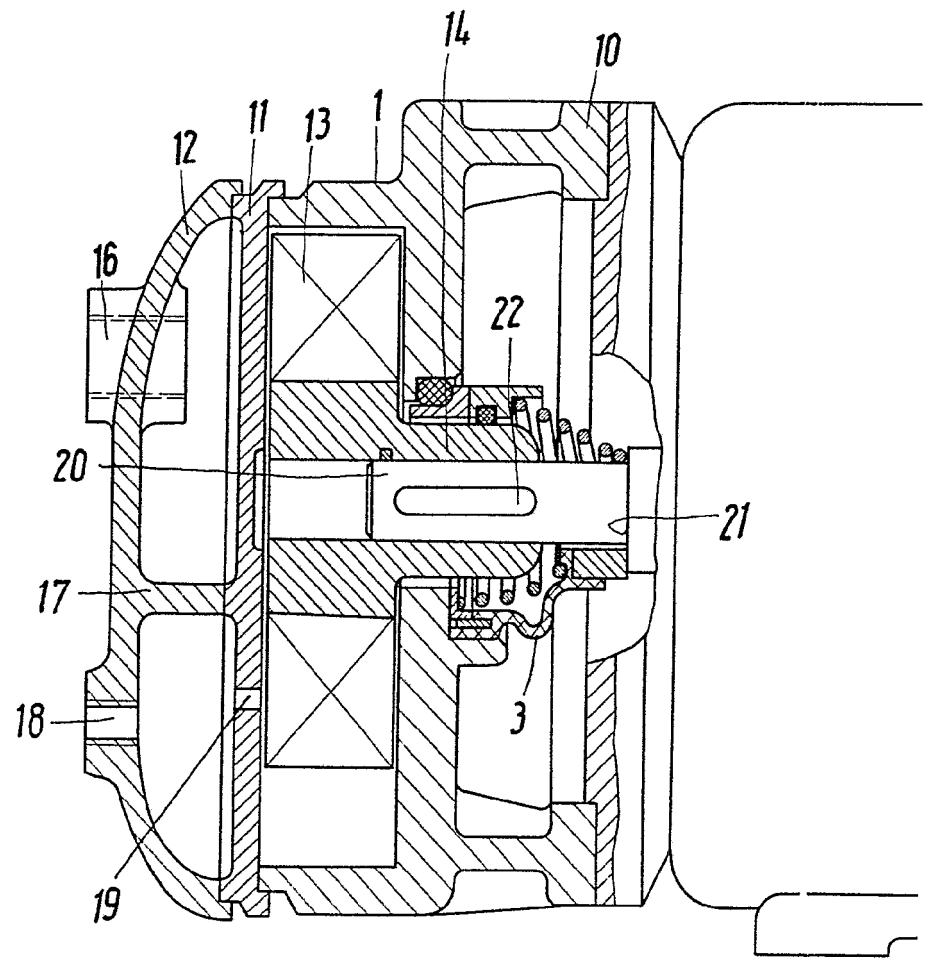
Fig. 1

MADE IN U.S.S.R.
28 FEBRUARY 1977
BERNARD LANGRISH
P. P.

[Handwritten signature]

38 / 100

SIEMEN & HINSCHE mbH



387736

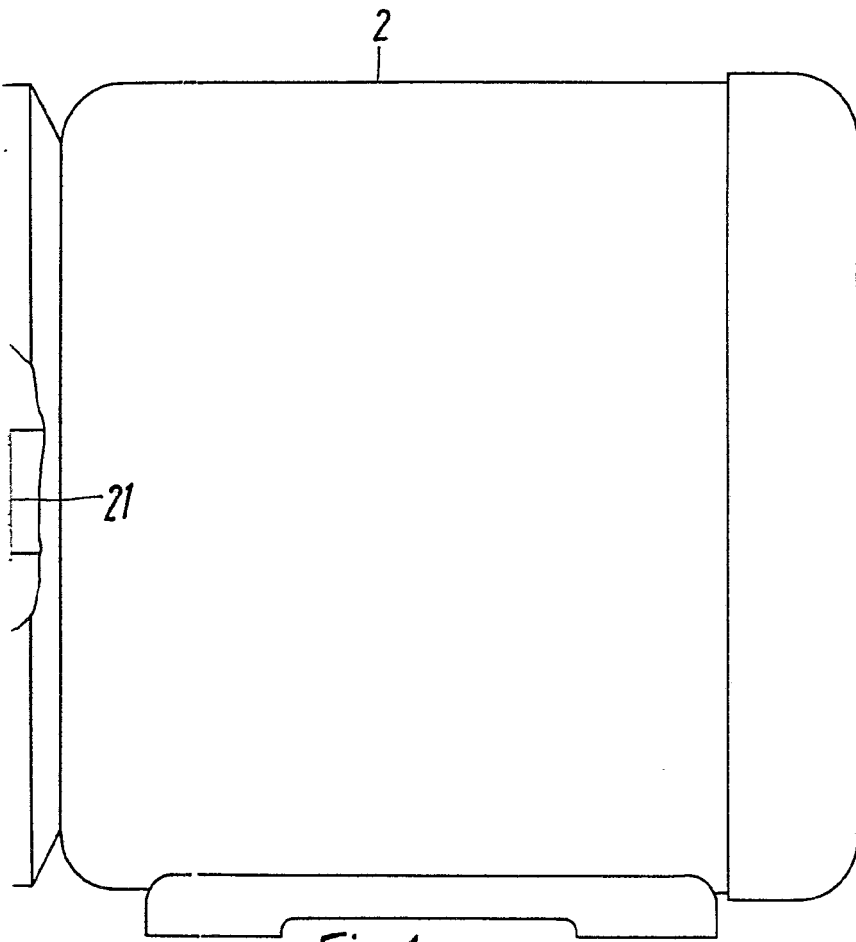
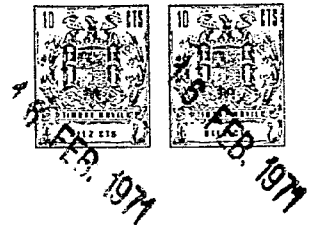


Fig. 1

ENCLOSURE
MARCO, 28 Enero DE 1971
BERNARDO UGRIÁ
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernardo Ugriá', is written over the typed name and extends below it.