



F.C. 10-4-75

FALC; F04B//  
B 60K; B 02 D

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GVANG MOTOR COMPANY PTY. LIMITED

Residencia: 690 PIIWATER ROAD/BROOKVALE 2100  
NEW SOUTH WALES.- Australia.-

Enunciado: DISPOSITIVO DE CONVERSION DE ENERGIA.-

Prioridad: de la solicitud de patente australiana  
nº 39874/72 del 10 de marzo de 1.972.-

ML.

**POOR  
QUALITY**



412469

1 El invento se refiere a un dispositivo de conversión  
de energía y en particular a un motor accionado por la expansión  
de un medio flúido que se le aplica. Sin embargo, el invento no  
debe considerarse como limitandose solamente a un motor; puede  
5 relacionarse por ejemplo a una bomba y la expresión "dispositi  
co de conversión de energía" debe entenderse en éste contexto.

El dispositivo de acuerdo con el invento puede definir  
se en términos generales como incluyendo una cámara, un elemen  
to de émbolo montado excentricamente en el interior de la cáma  
10 ra para que pueda tener un movimiento orbital dentro de una pa  
red circunferencial de la cámara, unos orificios de entrada y de  
salida que se abren en la cámara, estando los orificios respec  
tivos preferentemente separados en la dirección del movimiento  
orbital del elemento de émbolo, un elemento de tabique que se  
15 extiende entre una porción de pared circunferencial de la cáma  
ra y una porción periferica del elemento de émbolo, estando el  
elemento de separación dispuesto preferentemente entre los ori  
ficios de entrada y de salida y teniendo el elemento de separa  
ción una longitud efectiva que varia de acuerdo con la posición  
20 orbital del elemento de émbolo, y durante cualquier ciclo orbi  
tal del elemento de émbolo, existen por lo menos dos zonas sepa  
radas o substancialmente separadas de volúmen variable defini  
das por la periferia del elemento de émbolo, la pared circunfe  
rencial de la cámara y el elemento de separación.

25 La cámara y el elemento de émbolo mencionados más arri  
ba tienen preferentemente una forma cilíndrica, teniendo la cá  
mara una cavidad cilíndrica y estando el elemento de émbolo cong  
tituído por un disco cilíndrico que se desplaza en un circuito  
orbital entre las paredes terminales o las caras de la cámara.  
30 Sin embargo, se observará que podrían igualmente adoptarse otras

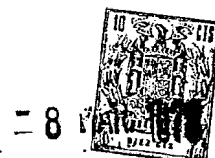
412469



1 formas constructivas; la cámara y/o el elemento de émbolo po  
drian construirse por ejemplo de forma elíptica (en cuyo caso  
el trayecto orbital del elemento de émbolo debería ser adapta  
do) y tanto la cámara como el elemento de émbolo podrian tener  
5 la forma de un tronco de cono.

Igualmente, el elemento de émbolo está montado prefe  
rentemente en el interior de la cámara de tal manera que no gi  
re alrededor de su propio eje durante el movimiento orbital sino  
que por el contrario realice un movimiento oscilante alrededor  
10 de su eje de ésta manera. Sin embargo, la no rotación del ele  
mento de émbolo no es una característica esencial del invento  
ya que el único criterio en éste contexto es que el elemento  
divisorio se extienda entre la pared de la cámara y la perife  
ria del elemento de émbolo para cubrir permanentemente estos  
15 dos elementos.

Cuando el elemento de émbolo está constituido por un  
elemento no giratorio, el elemento de separación se hace prefe  
rentemente de una sola pieza con el elemento de émbolo y en for  
ma de una lengüeta que se extiende radialmente hacia el exterior  
20 a partir de la periferia de dicho elemento. El elemento de sepa  
ración podría extenderse en una porción de pared circunf. ncial  
de la cámara y estar soportado por ella de manera que pueda te  
ner un movimiento pivotante (oscilatorio) y rectilíneo. En va  
riante, el elemento divisorio podría estar constituido por una  
25 aleta soportada en el interior de una ranura formada en el ele  
mento de émbolo y orientada por un muelle de manera que se aco  
ple con una porción de pared circunferencial fija de la cámara.  
En el caso de un elemento de émbolo giratorio, el elemento de  
separación puede tener la forma de una aleta en el interior de  
30 una ranura formada en la pared de la cámara y estar orientada



412469

= 8

1 por un muelle de modo que se acople con la periferia del elemen  
to de émbolo.

5 Se observará en lo que antecede que el elemento de se  
paración debe tener una longitud "real" igual por lo menos a la  
separación máxima que existe entre la pared circunferencial de  
la cámara y la periferia del elemento de émbolo durante el movi  
miento orbital del elemento de émbolo, pero que la porción de la  
longitud del mismo que se extiende entre la pared de la cámara  
y el elemento de émbolo variará con el movimiento orbital del  
10 elemento de émbolo. La porción variable de la longitud del ele  
mento de separación es la que se llama aquí longitud "eficaz".

El elemento de émbolo podría disponerse en el interior  
de la cámara de tal manera que su periferia esté en contacto pun  
tual con las porciones sucesivas de la pared circunferencial de  
15 la cámara durante el movimiento orbital del elemento de émbolo  
pero, para evitar desgaste y pérdidas debidas a la fricción, el  
elemento de émbolo se dispone preferentemente de manera que exis  
ta una pequeña holgura entre la pared y la periferia del elemen  
to de émbolo. El valor real de la holgura será impuesto por el  
20 funcionamiento del dispositivo y por la viscosidad del fluido  
que se aplica pero, para una descripción general puede decirse  
que es inferior a 0,0254 mm (0,001 pulgada).

Cuando se utiliza una holgura entre la pared de la  
cámara y el émbolo, el elemento de émbolo no funciona realmen  
25 te para dividir el volúmen definido por la pared de la cámara  
y el émbolo en dos zonas totalmente separadas durante el movi  
miento orbital del elemento de émbolo, y por tanto se explica  
así la referencia que se hace más arriba a zonas "substancial  
mente separadas".

30 El dispositivo de conversión de energía de acuerdo



412469

1 con el invento ha sido desarrollado en primer lugar para ser  
utilizado como motor y en éste caso el elemento de émbolo esta  
rá conectado a un árbol de suministro de par motor a través de  
un árbol excéntrico y el émbolo será accionado por la expansión  
5 del fluido aplicado a la cámara. La expansión del fluido podría  
realizarse por combustión interna y en éste caso se introduciría  
y se encendería en la cámara una mezcla de aire y carburante, o  
eventualmente la expansión podría hacerse por medio de un flú*í*  
do bajo presión tal como vapor.

10 Sin embargo, el dispositivo puede utilizarse como motor  
sin árbol; es decir por ejemplo como motor o unidad vibratoria;  
o en variante como bomba. En éste último caso, el elemento de  
émbolo se conectará a un árbol de accionamiento para recibir  
la energía de rotación.

15 Cuando se utiliza el dispositivo como motor, debe nor  
malmente (es decir preferentemente) incorporar por lo menos dos  
cámaras montadas espalda contra espalda o en tandem, alojando  
cada cámara un elemento de émbolo separado y estando cada ele  
mento de émbolo conectado a un árbol común. Por tanto para evi  
20 tar o reducir el efecto de cualquier fuerza de vibración (centrí  
fuga) y para evitar las dificultades que podrían presentarse en  
el momento de la puesta en marcha del dispositivo en la posición  
de punto muerto alto, los elementos de émbolo respectivos esta  
rán preferentemente situados de manera que estén decalados el  
25 uno respecto al otro en los trayectos orbitales. Se observará  
que cuanto más elevado es el número de unidades montadas en tan  
dem tanto más importante es la capacidad de par motor de la uni  
dad total.

30 El invento se entenderá más claramente utilizando la  
siguiente descripción de un modo de reali *z*ación preferido tomada

412469



1 conjuntamente con los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un motor ensamblado;

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva de despiece del motor ilustrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en alzado y en sección del motor tomada a lo largo del plano de sección 3-3 de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del interior de una cámara del motor;

10 La Figura 5 es una vista en perspectiva de un elemento de émbolo y de los cojinetes de soporte del mismo, representados fuera de su cámara;

La Figura 6 es una vista en alzado de extremidad del motor tomada a lo largo del plano de sección 6-6 de la Figura 1  
15 y que representa el elemento de émbolo dispuesto en el interior de la cámara en la posición de punto muerto alto;

Las Figuras 7 y 8 son unas vistas similares a las que se ilustran en la Figura 6 pero que representan el elemento de émbolo en posiciones orbitales sucesivamente diferentes en el  
20 interior de la cámara; y

La Figura 9 representa una disposición esquemática del motor conectado a un sistema de suministro de par motor.

En general, el motor ilustrado particularmente en las Figuras 1 a 8 incluye dos motores montados espalda contra espalda aunque, según se ha indicado más arriba, pueda estar consti  
25 tuído por una sola unidad.

La unidad total o doble que se ilustra incluye dos carteres similares 10 y 11 fundidos cada uno con una aleación de aluminio y dotada de aletas de una sola pieza 12, de bridas 13  
30 y de un compartimiento de cojinetes 14. Los dos carteres 10 y 11

412469



1 están atornillados conjuntamente por sus bridas con una placa intermedia divisoria 15 (anular) sujeta entre ellas, y unas caperuzas de extremidad 16 están atornilladas en las extremi

5 Cada uno de los carteres 10 y 11 está provisto en su interior de una cámara principal (cilíndrica) 17 que está defi nida por una pared circunferencial 18 y una pared de extremidad 19, y una segunda cámara o receptáculo 20 que comunica con la cámara principal.

10 Unos orificios de entrada y de escape separados 21 y 22 (no provistos de válvulas) comunican con la cámara 17 a tra vés de la pared circunferencial 18, estando los orificios respec tivos situados cada uno adyacente a un lado del receptáculo 20 y pudiendo los orificios conectarse a través de unas tuberías

15 de conducción y de retorno (que se mencionarán más adelante), con una fuente de flúido bajo presión a alta temperatura.

Un cigüeñal 25 que tiene dos ejes acodados 26 se extien de en el sentido de la longitud a través de los dos carteres 10 y 11 y a través de la placa divisoria intermedia 15. Los dos ejes acodados 26 sobresalen en direcciones opuestas (longitudinales)

20 a partir de un brazo intermedio en forma de disco 27 y están de calados 180° el uno respecto al otro según se representa en las Figuras 2 y 3.

El brazo 27 del cigüeñal se situa en un orificio cen tral 28 de la placa divisoria 15 de manera que pueda girar libre

25 mente y concéntricamente en éste.

Los ejes acodados 26 están provistos en sus extremos opuestos de espigas de una sola pieza 29, estando las espigas situadas en unos cojinetes excéntricos 30 de los elementos 31 y

30 32 de transformación del movimiento giratorio.

412469



1            Los elementos de transformación de movimiento 31 y 32  
están soportados de manera que puedan girar por unos rodamie  
tos de rodillos 33 en el interior de los respectivos compartim  
mientos de rodamientos 14, y uno de éstos elementos (por ejemp  
5 plo el elemento 32) está hecho de una sola pieza con un árbol  
de salida de suministro de energía 34.

En la construcción descrita hasta aquí, el movimiento  
orbital de los ejes acodados 26 alrededor del eje de los carter  
res 10 y 11 y de la placa divisoria 15 se transformará en rotaci  
10 ón concéntrica del árbol de salida 34 por medio de los element  
tos de transformación de movimiento 31 y 32. Por tanto, el cojin  
nete excéntrico 30 de los elementos 31 y 32 debe ajustarse de  
manera que pueda desplazarse en las espigas respectivas 29 de  
los ejes.

15            Los elementos de émbolo 35 están montados de manera  
giratoria en cada uno de los ejes acodados 26, teniendo los elem  
mentos de émbolo una configuración generalmente cilíndrica y est  
tando dimensionados de manera que se situen y funcionen ( a lo  
largo de un trayecto orbital) entre las caras respectivas de la  
20 placa divisoria 15 y las caras extremas 19 de las cámaras respect  
tivas 17. El diámetro de los elementos de émbolo 35 se calcula  
de manera que proporcione una pequeña holgura de funcionamiento  
del orden de 0,00508 - 0,0254 mm (0,0002 - 0,001 pulgada), entre  
su periferia y la pared circunferencial 18 de las cámaras 17 dur  
25 rante el movimiento orbital de los elementos de émbolo.

Los elementos de émbolo 35 están provistos alrededor  
de un círculo de diámetro primitivo común de una serie de orific  
cios longitudinales 36 ( Figura 5), estando cada uno de éstos  
orificios adaptado para recibir un muelle de compresión helicoida  
30 dal 37. Igualmente, ambas caras terminales de los émbolos están



412469-8 MAR 1973

1 provistas de ranuras en 36 para recibir unas juntas anulares de carbono 39. Las juntas pueden estar soportadas por unos aros de soporte aunque éstos no se representen en los dibujos.

5 Un elemento divisorio que se extiende radialmente o lengüeta 40 está formado de una sola pieza con cada uno de los elementos de émbolo y sobresale en el receptáculo 20 de los carteres respectivos 10 y 11, según se indica más claramente en las Figuras 6, 7 y 8 de los dibujos. El elemento divisorio está soportado en los receptáculos respectivos 20 por medio  
10 de un par de cojinetes de soporte semicilíndricos 41 de carbono, estando a su vez dichos cojinetes situados en unos receptáculos complementario 42, y el elemento divisorio está perforado y provisto de ranuras para recibir unos muelles de compresión y unas juntas de carbono (no representadas) de la misma manera  
15 que los elementos de émbolo.

Durante el funcionamiento del dispositivo, los elementos de émbolo 35 no pueden girar alrededor de sus ejes acodados respectivos 26 debido a los elementos divisorios o lengüetas 40 pero quedan libres de realizar un movimiento oscilante alrededor de sus ejes durante los ciclos orbitales sucesivos. De este modo, durante cada ciclo orbital de los elementos de émbolo, sus lengüetas respectivas 40 realizarán un ciclo compuesto de movimientos tanto oscilatorios como rectilíneos.

25 En las Figuras 6 a 8 de los dibujos, se ilustra el movimiento de los elementos de émbolo 35 en el interior de las cámaras 17 durante un ciclo operacional del motor. Por ejemplo, un medio constituido por un fluido bajo presión tal como vapor penetrará en la cámara por el orificio de entrada 21 y se dilatará para arrastrar el elemento de émbolo a través de un ciclo orbital completo, cooperando el elemento de émbolo 35, la lengüeta  
30

412469



1 güeta 40 y las paredes de la cámara 17 para definir una zona  
de expansión cuyo volúmen varia desde un valor mínimo hasta un  
valor máximo durante un ciclo orbital completo del elemento de  
5 émbolo. A continuación, justo antes del comienzo de un nuevo ci  
clo (es decir cuando el elemento de émbolo pasa justo por el ori  
ficio de escape 22) la zona de expansión comunicará con el ori  
ficio de escape 22 y a continuación el gas dilatado será evacua  
do de la cámara.

Durante cualquier ciclo orbital del elemento de émbolo,  
10 se barreran dos zonas de volúmen creciente y decreciente respec  
tivamente; constituyendo una de ellas una zona de expansión y la  
otra una zona de escape, según se representa más claramente en  
la Figura 7. Sin embargo, como se ilustra en la Figura 6, cuan  
do el elemento de émbolo está situado en la posición de punto  
15 muerto alto (es decir a la mitad de camino entre dos ciclos su  
cesivos) se definirá una sola zona y ambos orificios de entrada  
y de escape estarán en comunicación instantánea. Se observará,  
en el caso de que el ciclo operacional completo del dispositivo  
se termine con su elemento de émbolo situado en la posición de  
20 punto muerto alto, que la nueva puesta en marcha de un motor  
compuesto de una sola unidad puede revelarse difícil sin la uti  
lización de válvulas auxiliares. Por tanto, se ve la convenien  
cia de una unidad doble dotada de elementos de émbolo dispues  
tos de manera decajada el uno respecto al otro.

25 El motor descrito más arriba es particularmente aplica  
ple como fuente de suministro de energía para un automóvil. Una  
fuente de energía completa destinada a ser utilizada en un auto  
móvil se representa esquemáticamente en la Figura 9 de los dibu  
jos e incluye:

30 a) una instalación generadora de vapor que incluye,



412469

1 entre otros, un depósito de agua 50, una bomba 51, un generador de vapor 52 y un condensador 53;

b) unas válvulas de control 54 y 55;

c) un motor 56 del tipo descrito más arriba; y

5 d) un sistema de transmisión 57 conectado al motor.

Haciendo referencia en primer lugar al circuito de agua/vapor, se ve que el agua se bombea del depósito 50 por medio de una bomba 51 y se introduce en el generador donde se transforma en vapor recalentado por ejemplo a una presión de 28 kg/cm<sup>2</sup> y a una temperatura de 427°C (400 libras/pulgada<sup>2</sup> y 800°F). El vapor procedente del generador es conducido a través de una válvula de estrangulamiento 54 que se controla manualmente para determinar la cantidad de vapor que se transmite al motor, y a continuación a través de una válvula de control de admisión de vapor 55 hasta los orificios de admisión que comunican cada uno con las cámaras 17 del motor.

Aunque el vapor se dirija normalmente a los orificios de entrada de las cámaras, la válvula 55 (o en variante otra válvula) podría ser controlada manualmente para hacer pasar el vapor a los orificios inversos y producir así el accionamiento en sentido inverso del árbol del motor.

20 El vapor que se escapa del motor vuelve al condensador 53 y en éste punto es transformado de nuevo en agua volviendo al depósito 50. Por tanto, todo el circuito constituye un circuito cerrado.

25 La válvula de control de admisión de vapor 55 es controlada (o programada) para permitir el suministro de vapor al motor en una parte predeterminada o elegida de cada ciclo del motor.

30 Varios dispositivos economizadores pueden ser incorpo

412469



1 rados en el circuito. Por ejemplo, el calor extraído del vapor  
en el condensador puede ser utilizado para precalentar el agua  
que pasa del depósito al generador.

5 El vapor que se produce en el generador es obtenido  
por combustión de una mezcla de aire/combustible, y los gases  
de escape del generador son evacuados a la atmósfera.

10 La potencia giratoria procedente del árbol del motor  
se aplica por medio de una correa o de una cadena 58, directa-  
mente a un diferencial de deslizamiento limitado 57 a partir  
del cual se aplica por medio de medios ejes 59 a las ruedas de  
accionamiento.

15 La utilización de una caja de transmisión en el siste-  
ma de transmisión no es necesaria. La potencia de salida del  
motor (es decir el par motor medio) será proporcional a la pre-  
sión de vapor que actúa sobre los elementos de émbolo y, supo-  
niendo que el vapor se suministre a presión y temperatura cons-  
tantes, el par motor de salida será aproximadamente constante  
en toda la gama de velocidades.

20 Pueden realizarse variaciones y modificaciones en los  
modos de realización del motor y del sistema de transmisión des-  
crito más arriba sin alejarse del alcance del invento. Por ejem-  
plo, aunque el dispositivo haya sido descrito en el contexto de  
un elemento de émbolo montado de manera que pueda tener un movi-  
miento orbital en el interior de la cámara, el elemento de émbolo  
25 lo podría igualmente mantenerse fijo y el carter podría girar  
alrededor del elemento de émbolo. De éste modo, el movimiento  
podría ser transmitido al cuerpo del carter o a partir de éste,  
en cierto modo un árbol de accionamiento.

30 Igualmente, aunque el modo de realización del invento  
descrito más arriba necesita que los orificios de entrada y de

412469

-8



1 salida 21 y 22 estén separados en la dirección del movimiento orbital del émbolo 35 y que la lengüeta 40 esté dispuesta entre dichos orificios, el motor podría construirse con los orificios de entrada y de salida situados el uno al lado del otro. De ésa

5 te modo, proveyendo de válvulas los orificios de entrada y de salida y situando un orificio suplementario en la lengüeta 40, éste último orificio quedaría descubierto al estar el émbolo 35 en su punto muerto bajo, y el gas de escape podría ser evacuado de la cámara del motor. Por tanto no es esencial para el inven

10 to en su forma fundamental que los orificios de entrada y de salida estén separados en la dirección del movimiento del émbolo o que la lengüeta esté dispuesta entre los orificios.

En resumen la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes.

15 REIVINDICACIONES

1.) Dispositivo de conversión de energía que incluye una cámara (17), un elemento de émbolo (35) montado de manera excéntrica en el interior de la cámara para que pueda tener un movimiento orbital en ella y unos orificios de entrada y de salida (21 y 22) que se abren en la cámara; caracterizado porque se utiliza un elemento divisorio (40) que se extiende entre una porción de pared circunferencial (18) de la cámara y una porción periférica del elemento de émbolo (35), teniendo el elemento divisorio una longitud efectiva que varía de acuerdo con la posición orbital del elemento de émbolo y, durante cualquier ciclo orbital del elemento de émbolo, existiendo por lo menos dos zonas separadas o substancialmente separadas de volumen variable definidas por la periferia del elemento de émbolo, la pared circunferencial de la cámara y el elemento divisorio.

30 *AA*

2.) Dispositivo de conversión de energía según la



412469 -8

1 reivindicación 1, caracterizado además porque los orificios de  
entrada y de salida (21 y 22) están separados en la dirección  
del movimiento orbital del elemento de émbolo (35) y porque  
el elemento divisorio (40) está dispuesto entre los orificios  
5 de entrada y de salida.

3.) Dispositivo según la reivindicación 2, caracteri-  
zado porque se utilizan por lo menos dos de dichas cámaras (17)  
montadas espalda contra espalda, estando las cámaras adyacentes  
separadas por una pared extrema común (15).

10 4.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
caciones 1 a 3, caracterizado además porque el elemento de ém-  
bolo (35) en el interior de la cámara o de cada cámara (17) tie-  
ne una forma en sección transversal similar a la de la cámara

5.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
15 caciones 1 a 4, caracterizado además porque ambos elementos de  
émbolo (35) y cámaras (17) tienen una forma cilíndrica, definien-  
do cada cámara una cavidad cilíndrica y estando cada émbolo cons-  
tituído por un disco cilíndrico que se desplaza en un trayecto  
orbital entre las paredes extremas (19 y 15) de la cámara o de  
20 cada cámara.

6.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
caciones 1 a 5, caracterizado además porque durante el movimien-  
to orbital del émbolo o de cada émbolo (35), dicho elemento rea-  
liza un movimiento oscilante alrededor de su propio eje.

25 7.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindi-  
caciones 1 a 6, caracterizado además porque el elemento diviso-  
rio o cada elemento divisorio (40) está hecho de una sola pieza  
con su elemento de émbolo asociado (35), constituyendo el ele-  
mento divisorio una lengüeta que se extiende radialmente hacia  
30 el exterior a partir de la periferia del elemento de émbolo,



412469

1 extendiéndose el elemento divisorio en un receptáculo (20) en  
el interior de la pared circunferencial (18) de la cámara, es  
tando soportado el elemento divisorio en el interior del recep  
táculo de manera que pueda tener un movimiento pivotante y rec  
5 tilíneo.

8.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindica  
ciones 1 a 7, caracterizado además porque el elemento o los ele  
mentos de émbolo (35) está o están montados en un eje acodado  
(26) que está montado de manera giratoria en las paredes extre  
10 mas opuestas (19) de la cámara o de las cámaras.

9.) Dispositivo según la reivindicación 3, o una cual  
quiera de las reivindicaciones 4 a 8 cuando dependen de la rei  
vindicación 3, caracterizado además porque los varios elementos  
de émbolo (35) están dispuestos de manera que estén desfasados  
15 los unos respecto a los otros en la dirección de su movimiento  
orbital.

10.) Dispositivo según la reivindicación 9, caracteri  
zado además porque los varios elementos de émbolo (35) están  
montados sobre un cigüeñal común (26).

11.) Dispositivo según la reivindicación 10, caracte  
20 rizado además porque el cigüeñal (26) está montado de manera  
giratoria en unos elementos de transformación de movimiento (31  
y 32) los cuales están a su vez montados de manera giratoria en  
unas paredes extremas respectivas (19) de la cámara (17) de ma  
25 nera que giren concéntricamente con el eje de la pared circunfe  
rencial (18) de la cámara.

12.) Dispositivo según una cualquiera de las reivindi  
caciones 1 a 11, caracterizado además porque el dispositivo  
tiene la forma de un motor, existiendo un árbol de accionamien  
30 giratorio (34) acoplado con los elementos de émbolo (35) y pud

**POOR  
QUALITY**



412469

1 do ser accionados los elementos de émbolo en un trayecto orbital  
por la expansión de un medio flúido introducido en las cámaras  
a través del orificio de entrada (21).

5 13.) Dispositivo según la reivindicación 12, caracte  
rizado además porque el árbol de accionamiento (34) está forma  
do de una sola pieza con el elemento de transformación de movi  
miento (32).

10 14.) Se reivindica por último, como objeto sobre el  
que ha de recaer la patente de invención que se solicita: DIS-  
POSITIVO DE CONVERSION DE ENERGIA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre  
sente Memoria descriptiva, que consta de dieciseis páginas meca  
nografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de marzo de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15

20

25

  
30

412469

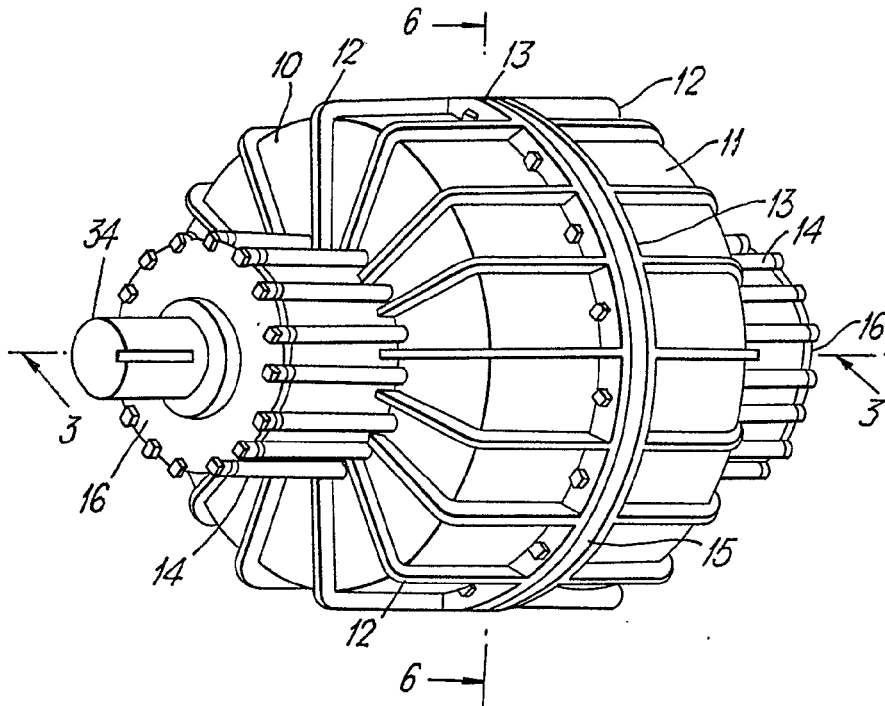
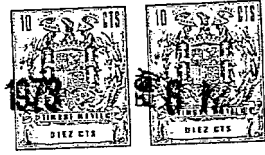


Fig. 1.

... VARIABLE  
... 8 DE Marzo DE 1973  
BREV. HUNG. UNGR'Á  
P.E.







412469

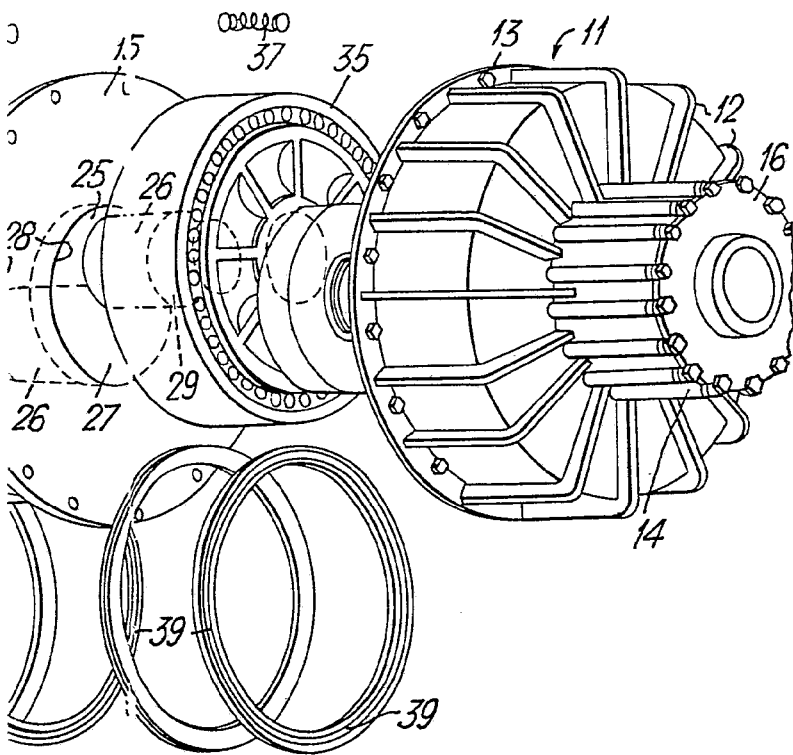


Fig. 2.

ESCALA: VARIABLE  
MARZO 8 DE 1973  
MADRID, ESPAÑA

412469

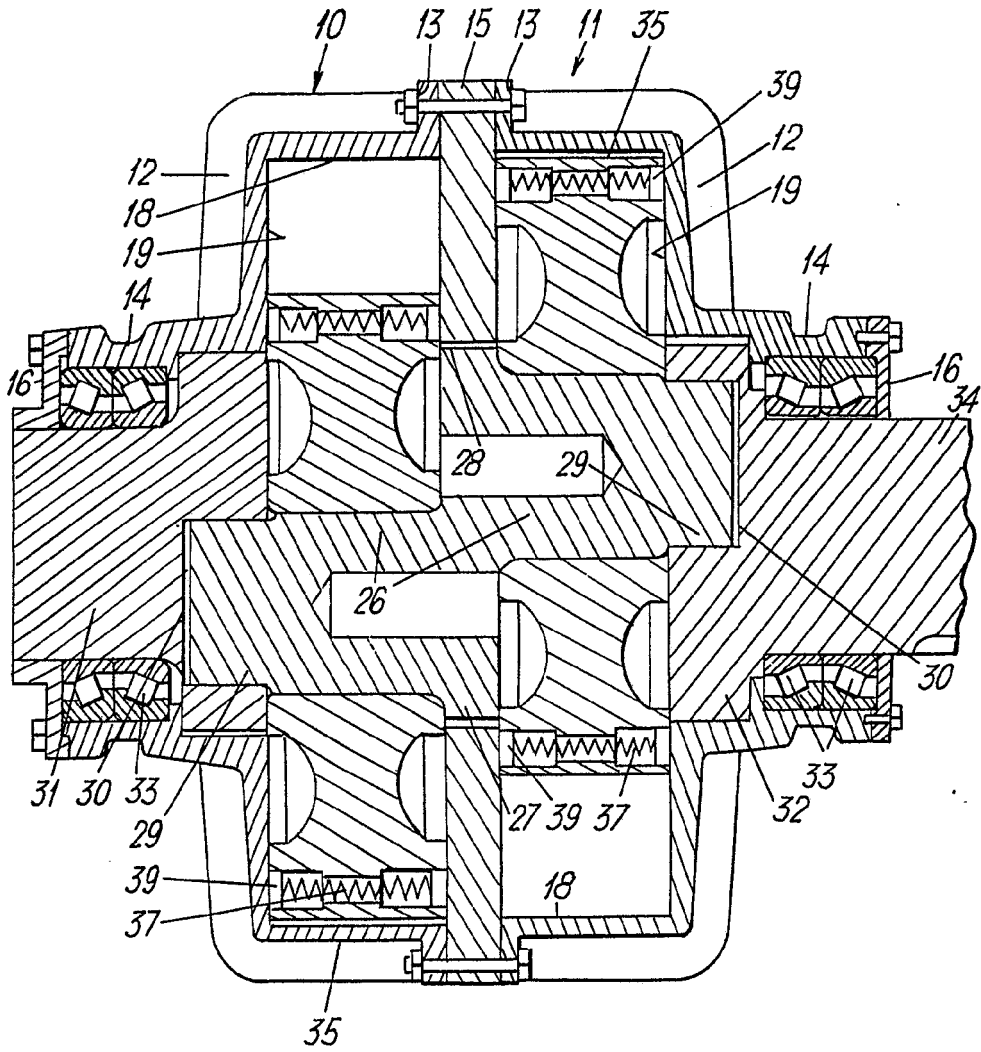


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE  
MUNDO, 8 de marzo DE 1973  
ENRIQUE UNGRÍA  
P. B.

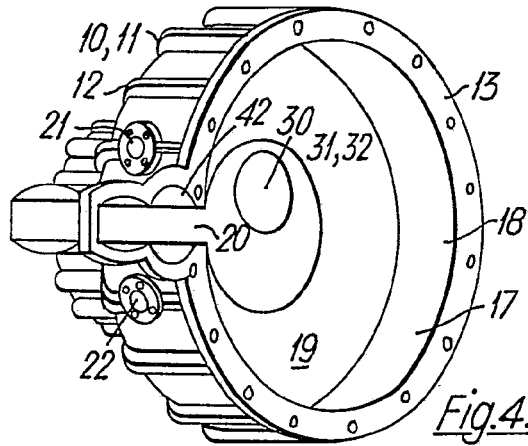


Fig. 4.

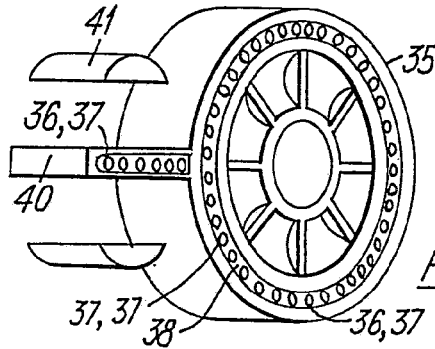


Fig. 5.

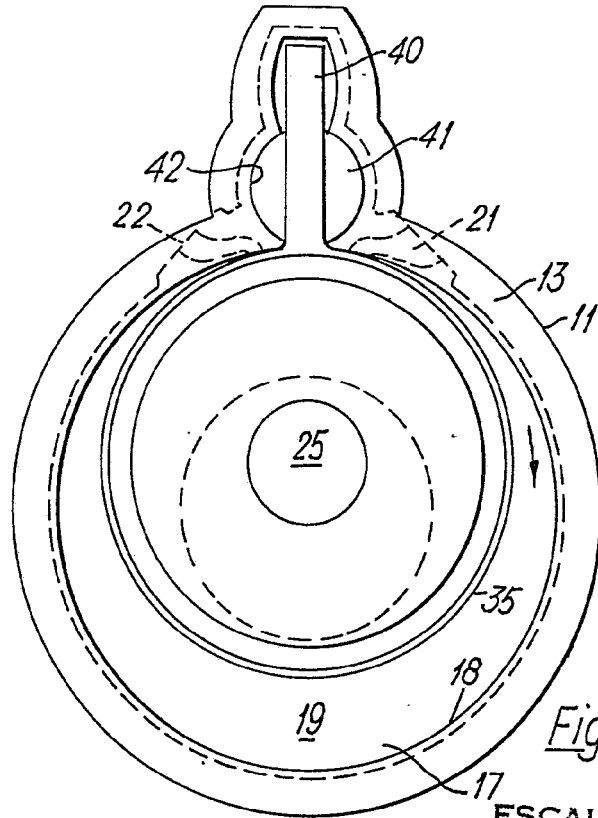
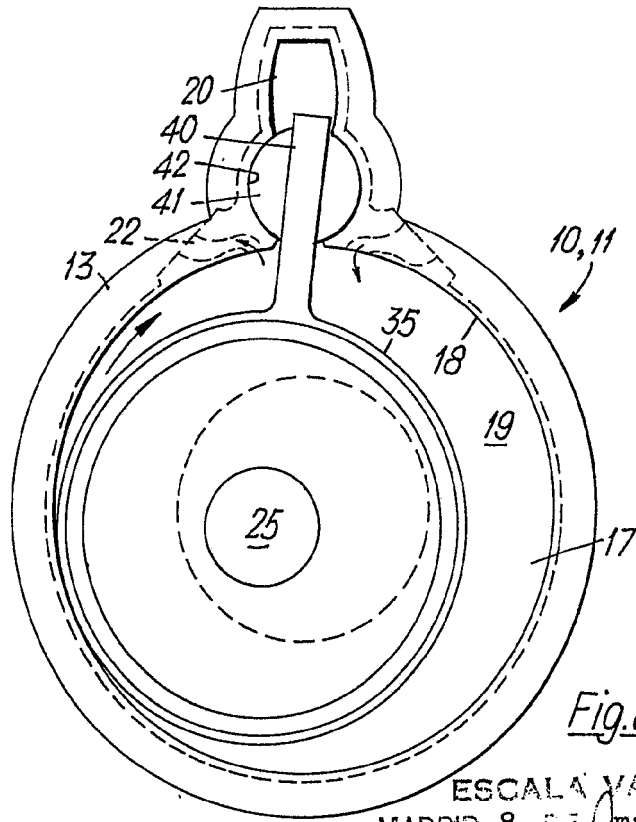
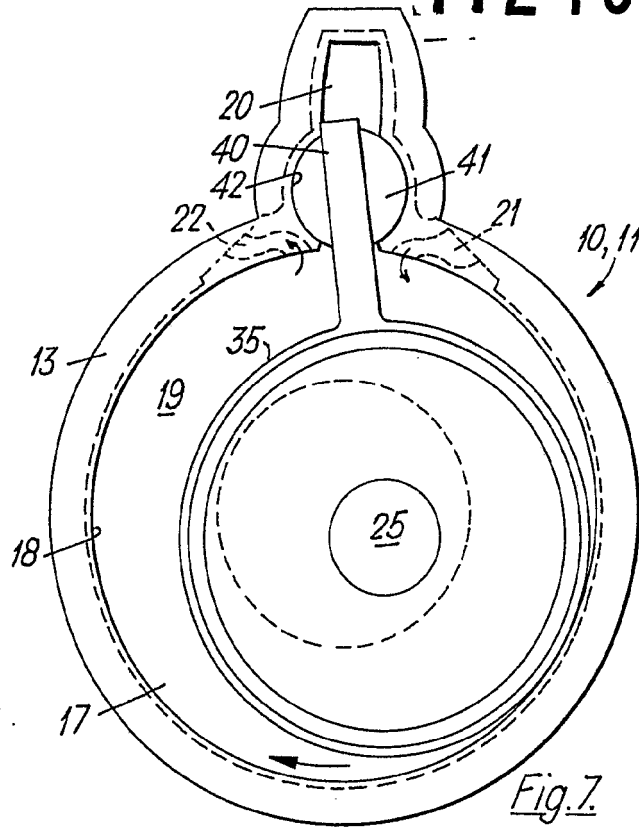


Fig. 6.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 8 DE Marzo DE 1973  
D. UNGRIA  
P. B.

412469



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 8 DE marzo DE 1973  
BERNARDI HUNGRIA  
P. P.

412469

GVANG MOTOR COMPANY PTY. LIMITED

SEIS HOJAS/6a

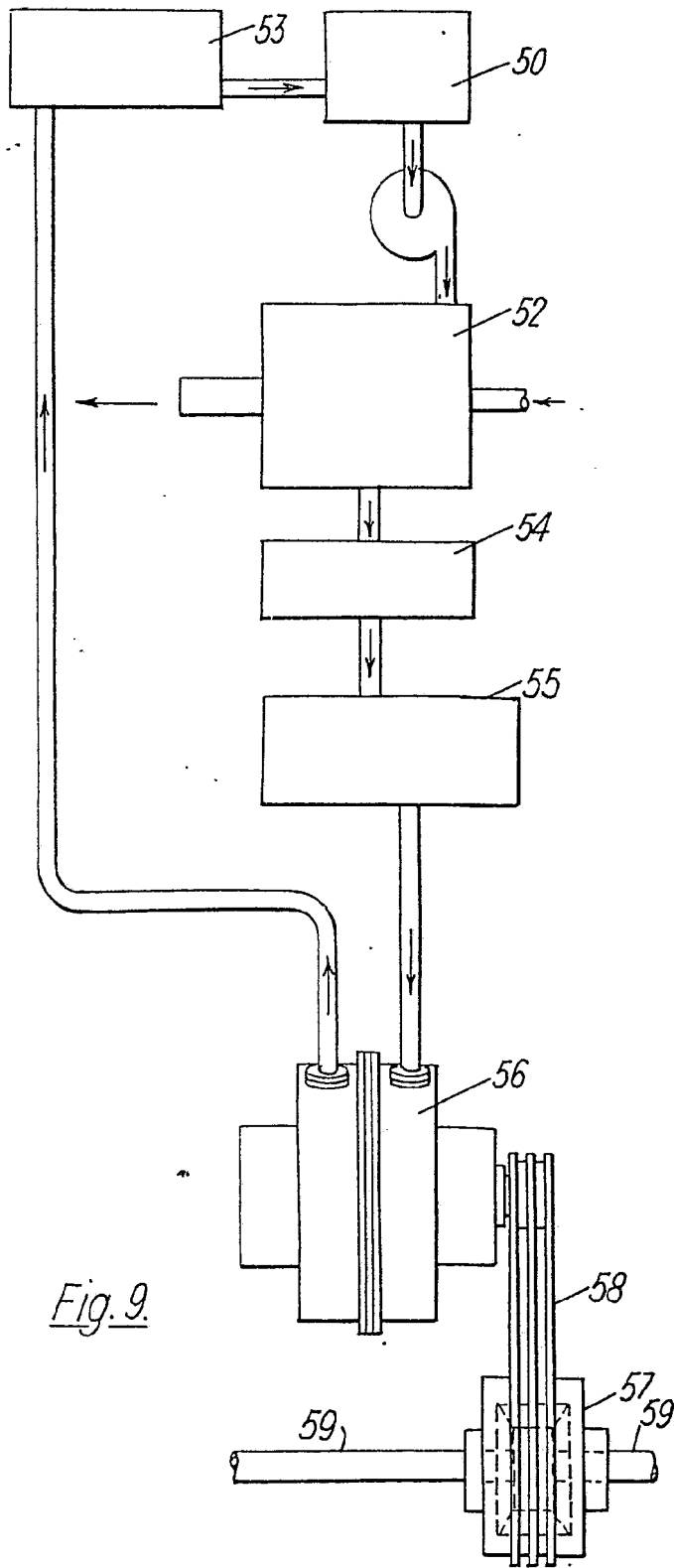


Fig. 9.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 8 DE marzo DE 19 73  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.