

33

PATENTE DE INVENCION

B.1966.3

338605



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de arrastre de órganos en traslación sobre curvas cerradas".

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, residente en 29, rue de la Fédération, Paris 15^e, - Francia.

La presente invención se refiere a un dispositivo de arrastre de un órgano en traslación sobre una curva cerrada, y más particularmente en traslación circular.

5.

El mando de tal desplazamiento -

- 2 -
338605



se efectúa generalmente a partir de un movimiento rotativo, que se imprime a una rueda o a un árbol, el cual debe ser transformado en desplazamiento a lo largo de la curva que se trata de recorrer y ello sin que el órgano arrastrado reciba movimientos secundarios, tales como un movimiento de rotación sobre sí mismo o con relación al soporte del conjunto.

10. La transformación del movimiento rotativo en desplazamiento circular puede efectuarse por medio de una transmisión del tipo cigüeñal, sobre el que gire el órgano a arrastrar, pero el aislamiento del movimiento de traslación es más delicado de realizar si se quiere disponer de un sistema a un tiempo poco complejo y fácil de adaptar sobre diversos aparatos.

20. La presente invención tiene como finalidad responder a esta necesidad realizando un dispositivo de arrastre en el que un montaje muy sencillo asegura una supresión extraordinariamente eficaz de los movimientos parásitos.

25. El dispositivo objeto del invento se caracteriza por el hecho de que comprende dos árboles paralelos, uno de los cuales gira en un palier fijo y el otro de los cuales sustenta el órgano que se trata de arrastrar, unidos por un sector intermedio de excentricidad y, en torno a este sector, un órgano anular solidario en rotación, por una parte, del palier y, por otra, del órgano que se trata de arrastrar.

30.

338605



El órgano a arrastrar se halla -
así solidario en rotación del palier fijo; queda, -
pues, inmovilizado en rotación y sólo le es permitido
el movimiento de traslación.

5. En una primera forma de realiza-
ción, el dispositivo comprende un tubo provisto de -
dos endentados internos, tangentes, uno de ellos a
un endentado esférico externo del palier fijo, y el
otro, a un endentado esférico del órgano que se trata
10. ta de arrastrar.

- Según una segunda forma de realización, el órgano anular es un tubo prolongado en -
cada extremo por dos brazos de articulación sobre -
un anillo coaxial al árbol y susceptible de girar -
15. diametralmente en el palier fijo, o en el órgano que
se trata de arrastrar, pero inmovilizado en rotación
con respecto a éste.

- Según otra variante de realiza-
ción, el órgano de inmovilización en rotación en un
20. anillo circular que presenta en un lado dos dientes
diametralmente opuestos que se deslizan dentro de -
unas ranuras análogas del palier fijo y, en el otro,
otros dos dientes opuestos asimismo diametralmente -
que se deslizan dentro de unas ranuras correspondientes
25. tes del órgano que se trata de arrastrar, teniendo -
las dos series de dientes direcciones perpendicula-
res.

- Cualquiera que sea su forma, este
órgano es extraordinariamente simple y fácil de dis-
30. poner sobre el árbol de accionamiento. Es, por otra

338605



parte, poco voluminoso y puede por tanto, aislarse fácilmente, si es necesario, de la atmósfera ambiente.

Otras varias ventajas y características de la invención resaltarán, por otra parte, en la descripción que sigue, de unas formas de realización que se dan a título de ejemplos no limitativos y representados en los planos anexos, en los cuales:

5.

La figura 1, representa, en sección

axial, una bomba de dos pistones móviles en traslación circular.

10.

La figura 2, representa, en sección

axial, un dispositivo de arrastre de uno de los pistones de esta bomba.

15.

La figura 3 representa, en sección

axial, el dispositivo de arrastre de la figura 2 provisto de un dispositivo de seguridad de su estanquidad.

20.

La figura 4 representa una variante de realización del dispositivo de la figura 3.

La figura 5 representa, una variante de realización del dispositivo de arrastre, en sección axial.

25.

La figura 6 representa otra variante de realización de este dispositivo de arrastre.

La bomba representada en la figura 1 comprende en un cárter 1, dos cámaras cilíndricas 2, 4, que comunican entre sí y son recorridas simétricamente por unos pistones 6, 8, provistos cada uno de una paleta 10 perpendicular a su eje. Estas dos paletas que separan una entrada y una salida coaxiales -

30.

338605



de flúido, deben deslizarse una sobre otra durante el movimiento de los pistones, pero permanecen siempre en contacto la una con la otra.

- Los pistones 6 y 8 van montados,
5. por intermedio de rodamientos 12, cada uno sobre un árbol 14, 14' comunicado por un sector intermedio 16, 16' a un segundo árbol 18, 18' paralelo al árbol 14. El árbol 18, 18' va sustentado por intermedio de rodamientos 19, 20 en un palier fijo 22, 22' fijado en
10. el cárter 1; un fuelle 24, 24' mantenido sobre el pistón 6, 8, por una parte y sobre dicho palier 22, 22', por otra parte, asegura la estanquidad entre las cámaras cilíndricas y el exterior. Del otro lado del palier, 22, 22' y del cárter 1, el árbol 18, 18' va
15. fijado al centro de una rueda dentada 25, 25', siendo ambas ruedas idénticas y engranando la una con la otra. Un piñón, no representado, accionado por un sistema motor de cualquier tipo apropiado, arrastra a una de estas ruedas que giran así en sentido inver
20. so.

- Los árboles 18 y 18' giran igualmente en sentido inverso, cada uno en su palier fijo 22, 22' y provocan, por intermedio de los sectores 16, 16', el desplazamiento de los árboles 14, 14' en
25. torno a su eje. Los pistones 6 y 8 se desplazan igualmente en torno a los ejes de los árboles 18, 18' que se confunden con los de las cámaras 2 y 4.

- No obstante, según la invención, el palier 22 está provisto de un endentado esférico
30. 26 (figura 2) que engrana con un endentado interno 28

338605



de un tubo 30 que rodea el extremo del palier 22 y del árbol 18, así como el sector 16 y el comienzo del árbol 14. El tubo 30 comprende un segundo endentado - 32 que engrana con un endentado esférico 34 existente en el pistón 6. Los dientes de este endentado 32, como los del endentado 28, son tangentes a los del endentado esférico correspondiente.

Este pistón se prolonga alrededor del árbol 14 por un manguito 36 de soporte de dicho endentado 34, manguito que tiene un diámetro acusadamente superior al del árbol 14, de modo que entre estos dos órganos va a situarse un manguito 38 solidario del tubo 30 que representa una superficie interna en forma de zona esférica 39. Una rótula 40 solidaria del árbol 14 y a tope contra esta zona esférica 39 impide todo desplazamiento axial relativo de estos dos órganos.

En el curso de la rotación del árbol 18 en el palier 22, que provoca la traslación circular del árbol 14 y del pistón 6, el tubo 30 gira, guiado por el desplazamiento de los dientes 28 sobre los dientes 26, pero no puede girar, ya que los dientes 26 del palier fijo son inmóviles. Asimismo, en el otro extremo del tubo 24, los dientes 32 giran sobre los dientes 34 pero son solidarios de éstos en rotación. No es, pues, posible ninguna rotación del pistón con respecto al palier 22, ni incluso ninguna rotación del pistón sobre sí mismo; éste no recibe más que el movimiento de traslación circular del árbol 14.



338605

29 MAR. 1961

En el caso de la bomba de la figura 1, los dos pistones 6 y 8 van equipados con el mismo dispositivo e inmovilizados del mismo modo en rotación con respecto a los palieres fijos, y por ende, el cárter 1. No pueden, pues, girar el uno respecto al otro, y sus movimientos quedan exactamente limitados a la traslación en torno a las cámaras 2 y 4.

En ciertos casos, para reforzar la estanquidad, el fuelle va fijado sobre el palier y sobre el pistón 6 por unas bridas 42, 44 (figura 3) prolongadas por manguitos cilíndricos 43, 45, fijados cada uno de ellos sobre una junta anular 46 solidaria del tubo 30. El conjunto del fuelle 24, de los dos manguitos 43, 45 y del tubo 30 delimita así una cámara cerrada rigurosamente estanca que puede llenarse, por ejemplo, de fluido neutro y aísla completamente el dispositivo de arrastre del pistón propiamente dicho. En caso de rotura del fuelle 24, la estanquidad continúa siendo asegurada por el tubo 30 y los manguitos 43, 45.

Según una variante de realización representada en la figura 4, el tubo 30 sirve directamente de apoyo al fuelle 24. Comprende entonces una parte central 31 de mayor diámetro que los extremos de soporte de los endentados y el fuelle 24 se compone de dos partes 24a, 24b, fijadas cada una a esta parte 31 por una parte y a la brida 42 ó 44, por otra parte. Cada fuelle 24a ó 24b delimita con el manguito 43, 45 correspondiente una cámara estan-

338605



ca de seguridad.

5. Quede bien entendido que el dispositivo de arrastre que acaba de describirse no se limita a la realización de bombas de dos pistones simétricos tal como la de la figura 1, sino que puede montarse sobre toda clase de otros aparatos que comprendan un órgano que se trate de accionar en traslación circular.

10. Esta aplicación no se ha dado más que a título de ejemplo puramente indicativo. Podrían aportarse, sin embargo, diversas modificaciones a este dispositivo, sin salir del marco de la invención. Por ejemplo, como muestra la figura 5, el tubo 30, -
15. que rodea al sector 16 y los extremos de los árboles 18 y 14, puede estar desprovisto de endentado y prolongarse por cada extremo por dos brazos 50, 51, diametralmente opuestos, atravesados por unos ejes 52 -
20. de articulación sobre un anillo 54 ó 56 que gira sobre el palier fijo 22 o sobre el pistón 6. El anillo 54 rodea al palier 22 para quedar sujeto en una embocadura anular 58 solidaria de éste mediante dos tornillos 59, fijados en dicha embocadura y ajustados -
25. diametralmente en el anillo 54. Asimismo, el anillo 56 va montado sobre dos tornillos diametralmente opuestos en el interior del manguito 36 de prolongación del pistón 6.

30. Los anillos 54 y 56 son así solidarios en rotación respectivamente del palier fijo 22 y del pistón 6, en tanto que el tubo 30 es solidaria

338605



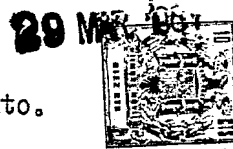
rio en rotación de cada uno de dichos anillos. Nin-

gún movimiento de rotación del pistón con respecto al palier es, pues, posible, y el pistón sólo se despla-
za en traslación circular, guiado a un tiempo por el
5. árbol 14 y por el tubo giratorio 30.

Según otra modalidad de realiza-
ción, se reemplaza el tubo 30 por un anillo 60, situa-
do en torno al sector 16 y provisto, en un lado, de
dos dientes axiales 62 diametralmente opuestos, que
10. ajustan con dos ranuras correspondientes 63 del ex-
tremo del palier fijo 22, y en el otro, de dos dien-
tes axiales 64 también opuestos diametralmente, pero
según un diámetro perpendicular al primero, en ajus-
te con unas ranuras correspondientes 65 del manguito
15. 36 del pistón 6. Los dientes 62, 64, como las ranu-
ras 63, 65 son rectos, de modo que permiten un desli-
zamiento radial de los dos órganos pero impiden su -
rotación entre sí. El anillo 60 es así solidario en
rotación a un tiempo del pistón y del palier fijo, -
20. lo cual suprime toda posibilidad de rotación relativa
de éstos. Por el contrario el deslizamiento del ani-
llo con respecto a cada uno de ellos, permite la -
traslación del pistón en torno al eje del palier 22.

Con estas dos formas de realiza-
ción como con la de la figura 2, se desplaza un pis-
tón u otro órgano montado sobre el árbol 14 únicamen-
te en traslación circular, sin riesgo de añadidura -
de movimiento parásito de rotación. Dos órganos -
arrastrados así en sentido inverso recorren con segu-
25. ridad unas curvas rigurosamente simétricas, y ello -
30.

338605



sin que se aumente el volumen del conjunto.

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 Francia con fecha 29 de marzo de 1.966, bajo el número PV. 55.542, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, 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 LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE ARRASTRE DE ORGANOS EN TRASLACION SOBRE CURVAS CERRADAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de arrastre de órganos en traslación sobre curvas cerradas, del tipo de dispositivos que comprenden dos árboles paralelos, uno de los cuales gira en un palier fijo y el otro de los cuales sustenta el órgano que se trata de arrastrar, unidos por un sector intermedio de excentricidad, caracterizados porque incluyen, en torno a este sector intermedio, un órgano anular solidario en rotación, por una parte, del palier fijo, y, por otra, del órgano que se trata de arrastrar.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la



reivindicación 1, caracterizados porque se dispone -
en torno al sector intermedio, un tubo provisto de -
dos endentados internos, tangentes uno de ellos a un
5. endentado esférico externo del palier fijo, y el -
otro a un endentado esférico del órgano que se trata
de arrastrar.

3ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 2, caracterizados porque el tubo lle-
va un manguito interno de apoyo sobre una rótula so-
10. lidaria del árbol que sustenta al órgano que se tra-
ta de arrastrar.

4ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 3, caracterizados porque el manguito
interno es coaxial al tubo y comprende una superficie
15. interna esférica.

5ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque se dota a es-
tos dispositivos de un tubo prolongado por cada extre-
mo por dos brazos de articulación sobre un anillo coa-
20. xial del árbol y susceptible de girar diametralmente
en el palier fijo, o en el órgano que se trata de -
arrastrar, pero inmovilizado en rotación con respec-
to a éste.

6ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque se dota a es-
tos dispositivos de un anillo circular que presenta
en un lado dos dientes diametralmente opuestos que -
se deslizan dentro de unas ranuras análogas del pa-
25. lier fijo y, en el otro, otros dos dientes asimismo
opuestos diametralmente, que se deslizan dentro de -
30.



338605

unas ranuras correspondientes del órgano que se trata de arrastrar, presentando las dos series de dientes direcciones perpendiculares.

- 5. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el palier fijo y el órgano que se trata de arrastrar llevan cada uno una brida de soporte de un fuelle de estanquidad prolongada por un manguito de apoyo sobre una junta que se fija sobre el tubo que rodea al sector inter-
- 10. medio, delimitando el conjunto de tubo, manguitos, - fuelles, una cámara estanca de seguridad.

- 15. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque el tubo que rodea al manguito comprende un estribo de fijación - de dos fuelles de estanquidad que delimitan cada uno con la brida, el manguito y la junta, una cámara estanca de seguridad.

- 20. 9ª.- Perfeccionamientos en la - construcción de dispositivos de arrastre de órganos en traslación sobre curvas cerradas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

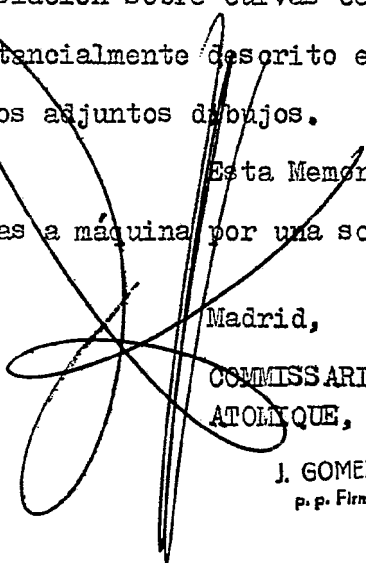
Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola ca

29 MAR. 1967

Madrid,

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE,

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



ESCALA VARIABLE

29 MAR. 1967

338605

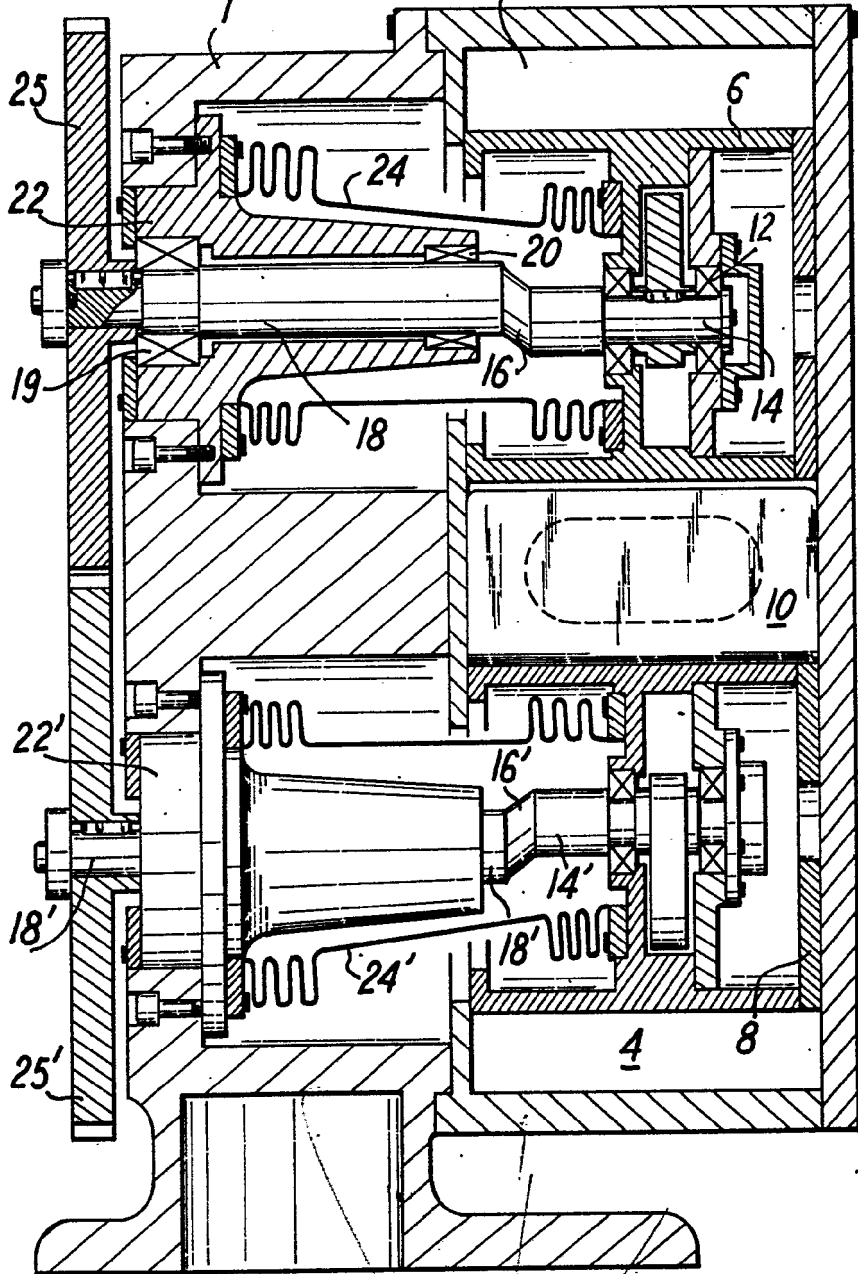


FIG. 1

29 MAR. 1967

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. P. Firmado: F. Hernández Ruiz

338605

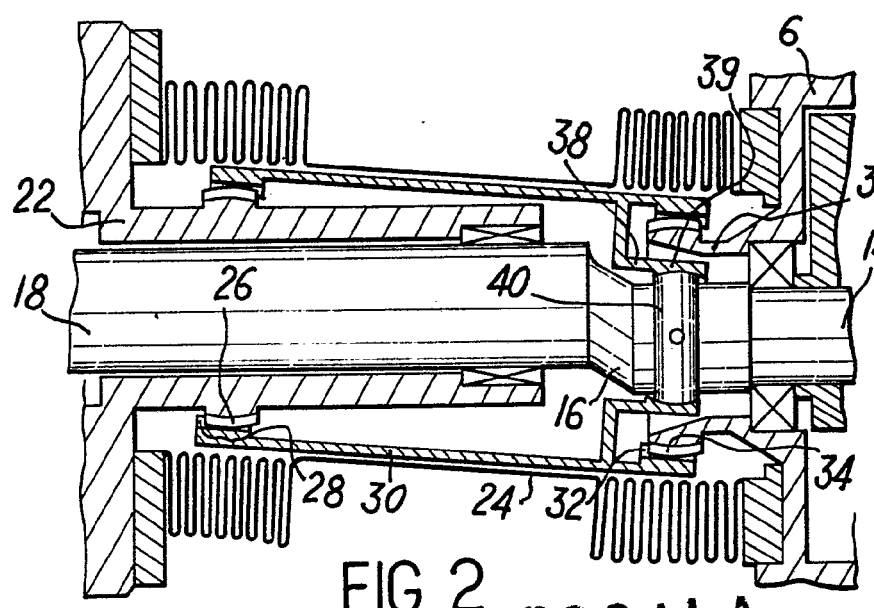


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

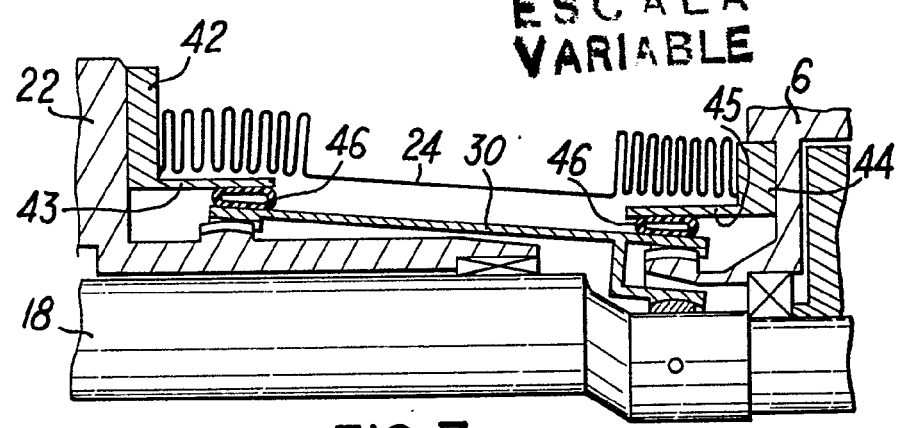


FIG. 3

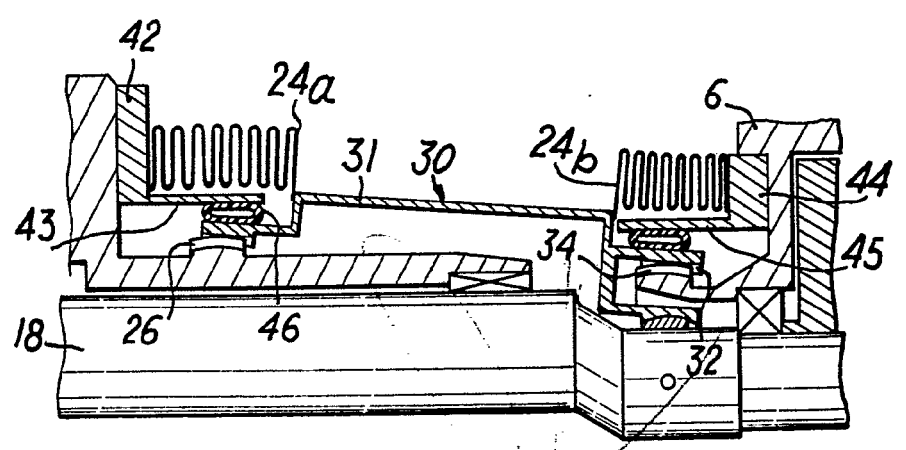


FIG. 4



29 MAR 1967

29 MAR 1967

Madrid
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODER
 S. de F. y C. de Madrid

338605

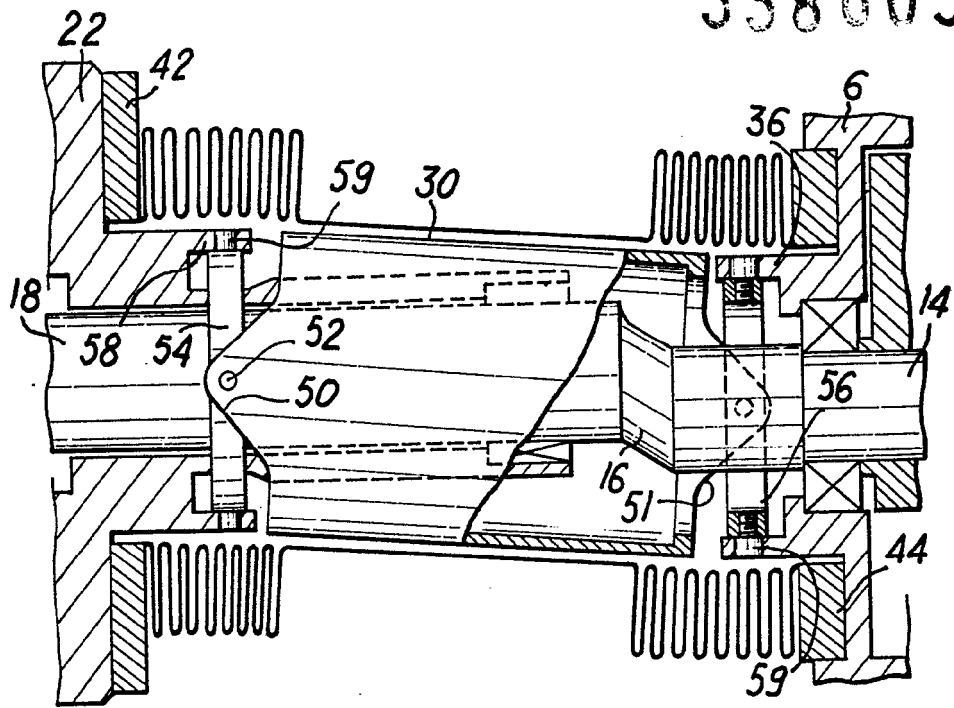


FIG. 5

ESTADO VARIABLE 29 MAR 1961

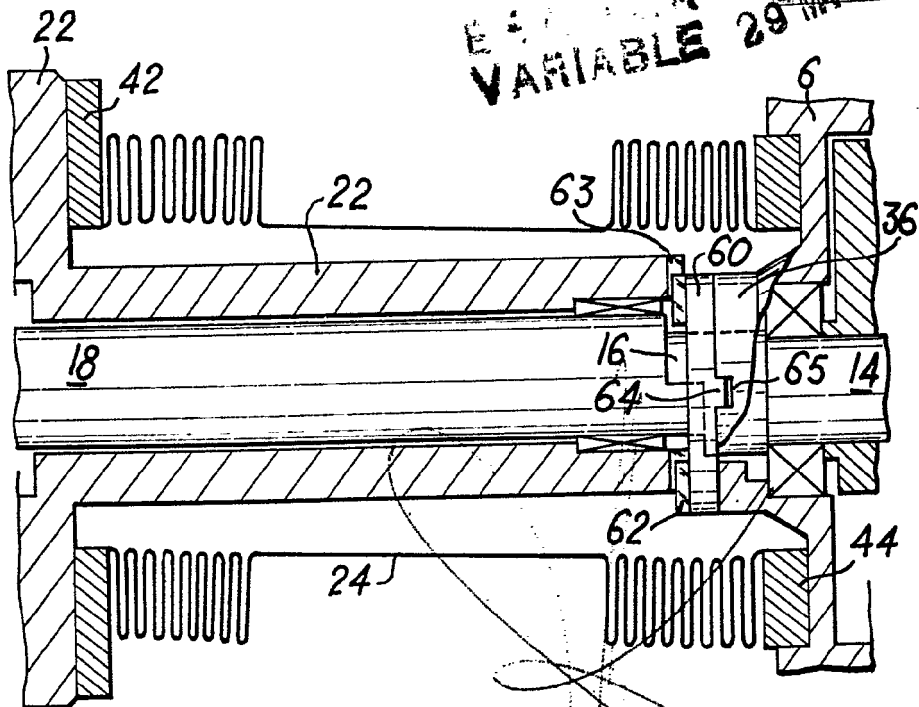


FIG. 6

29 MAR 1961

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MODRY
Ingenieros