

PATENTE DE INVENCION

170688 ^{Caso 490.}



170688

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

" Perfeccionamientos en la construcción de bombas
" de engrase".

SOLICITANTE: EMILE PIQUERIZ, residente en 4 Avenue
de la Pommerai, SAINT CLOUD (Seine et Oise)
Francia.

La presente invención tiene por objeto una bomba de caudal variable y una instalación de bombas múltiples aplicable especialmente al engrase centralizado.

5

Ya se conocen bombas de lubricantes de émbolos con movimientos alternativos de la clase en que el contenido del cilindro, o más exactamente dicho, el volumen del lubricante a inyectar a través del punto a engrasar, se comprime entre un émbolo motor de accionamiento mecánico y un contra-émbolo que controla la salida del cilindro; yendo adaptados los expresados émbolos de modo que

10

- 2 170688



no dejen juego alguno entre sí al ser puestos en contacto, formando el volumen de lubricante a inyectar entre ellos una unión rígida durante la carrera de inyección.

15 En ciertas bombas de esta clase, el émbolo u órgano opuesto al émbolo motor está expuesto a la presión del émbolo motor en un extremo y a la presión atmosférica o a una presión inferior por el otro extremo.

20 En otras bombas de la misma clase, los desplazamientos alternativos de los dos émbolos unidos se efectúan al tropezar con los muelles que trabajan a la compresión.

25 Todas estas bombas presentan inconvenientes. En las primeras existe la tendencia a retardar el movimiento de retroceso del émbolo opuesto y por consiguiente el peligro de no inyectar más que una parte solamente del volumen teórico; mientras que en las segundas el funcionamiento depende de los muelles que se utilicen.

30 La invención tiene por objeto la ejecución de una bomba que no presente los inconvenientes antedichos y en la que no existe el peligro de que se menoscabe el funcionamiento ni por las diferencias de presión ni por el estado de los muelles.

35 La invención abarca asimismo la ejecución de un aparato que utilice, especialmente para la aplicación al engrasado centralizado, una diversidad de bombas según la invención; yendo dispuestas las expresadas bombas en sentido radical o yuxtapuestas las unas con las otras,

170688

-3 -



40 de modo que la capacidad de cada una de ellas pueda regularse individualmente con facilidad y de modo que puedan inyectar sucesiva o simultaneamente, mediante la acción de un mando único, la cantidad de lubricante determinada.

45 La bomba de caudal variable segun la invención de la clase en que el volumen expulsado de cada carrera del cilindro está limitado entre un émbolo motor y un contra-émbolo, que al final de la carrera de impulsión, se apoya en un tope fijo y al final de la carrera de aspiración, se apoya en un tope graduable cuya posición condiciona el volumen que hay dispuesto entre los dos émbolos conjugados, se caracteriza especialmente, porque el
50 contra-émbolo se acciona durante la carrera de aspiración por un dispositivo mecánico unido cinemáticamente, durante una fracción por lo menos de la carrera de aspiración,
55 al mecanismo de mando del émbolo motor.

La bomba de caudal variable según la invención se caracteriza tambien porque la unión cinemática entre el contra-émbolo y el mecanismo de mando del émbolo motor se ejecuta mediante un dispositivo de acñamiento
60 por bolas (Figs 1 a 5) o un dispositivo de fricción (Figs 6 a 8).

En una primera forma de ejecución según las Figs. 1 a 5, la bomba establecida con arreglo a las características 1ª. y 2ª. antes citadas, se caracteriza además porque
65 el órgano de accionamiento del émbolo motor es una corredera que se desplaza por el dispositivo de acñamiento por bolas compuesto de un manguito conectado firmemente al contra-émbolo y de un cojinete que lleva las bolas,



70 interpuesto entre la corredera y el manguito; hay colocado un tope regulable en el camino del cojinete para neutralizar los efectos del dispositivo de acñamiento despues de una parte determinada de la carrera de aspiración.

75 En una segunda forma de ejecución según las Figs. 6 a 8, la bomba establecida según las características 1ª. y 2ª. antedichas se caracteriza además porque el órgano de accionamiento del émbolo motor es un balancín accionado por una excéntrica y que gira alrededor de un eje
80 fijo mientras que el órgano de accionamiento del contra-émbolo es una palanca que oscila alrededor del mismo eje y es arrastrada por fricción por el balancín, transmitiéndose el movimiento de la citada palanca al contra-émbolo por el intermedio de una varilla de guía unida mecánicamente a esta última, yendo dispuestos unos topes para
85 limitar la carrera de la expresada varilla; uno fijo que limita la carrera durante la fase de inyección y el otro móvil que limita la carrera de aspiración.

El aparato de bombas múltiples según la forma de
90 la ejecución de las Figs. 1 a 5, tiene su característica principal en que las diferentes bombas están dispuestas en sentido radial y son accionadas por una misma excéntrica que ataca unos dedos que llevan las correderas de mando de los émbolos motores; yendo arrastrada la citada
95 excéntrica, por ejemplo, por medio de un mecanismo de rueda libre de tipo conocido en sí, dependiendo de los movimientos alternativos pendulares de reducida amplitud de un mando por excéntrica.

El aparato de bombas múltiples según la forma de
100 ejecución de las Figs. 6 y 8, se caracteriza también por-



que cada balancin acciona dos bombas y porque varios elementos constituidos de este modo están yuxtapuestos unos con otros, yendo calzadas las excéntricas que accionan los balancines en un árbol común.

105

De la descripción que sigue referenciada con los dibujos adjuntos que representan, a título de ejemplos, dos formas de ejecución de aparatos con bombas múltiples, resaltarán otras ventajas y características de la invención.

110

La Fig. 1 representa, en el lado derecho, una vista de la mitad de la superficie y, en el lado izquierdo, una vista de la otra mitad por la parte posterior, de un aparato de doce bombas, según una primera forma de ejecución.

115

La Fig. 2 es una vista de la mitad del aparato representado en la Fig. 1 con la tapa quitada, mostrando la disposición radial de las bombas y el mando general.

120

La Fig. 3 es una vista en corte parcial, a mayor escala, con relación a las Figs. 1 y 2, tomado por una de las bombas, según la línea III-III de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista parcial en corte horizontal tomado según la línea IV-IV de la Fig. 3.

125

La Fig. 5 es una vista parcial en corte horizontal tomado según la línea V-V de la Fig. 3.

La Fig. 6 es un corte de un elemento de dos bombas según una segunda forma de ejecución.

La Fig. 7 es un corte tomado por la línea VII-VII de la Fig. 6.

130

La Fig. 8 es un corte horizontal tomado por el eje

170 688

- 6 -



de los balancines de accionamiento.

En la forma de ejecución representada en las Figs. 1 a 5, las doce bombas P-P van dispuestas en sentido radial por el interior de un carter 1 cerrado por una tapa 2.

135

El arrastre de las diferentes bombas P se ejecuta por medio de un accionamiento único que comprende una excéntrica 3 en cuya ranura anular 4 rueda unos rodillos 5 montados en unos ejes 6 unidos a las correderas 7 que accionan directamente los desplazamientos alternativos de los émbolos motores 8 de las bombas P.

140

La excéntrica 3 lleva unos ejes 9 dispuestos simétricamente y que giran en los cojinetes 10 montados en unas pipas 11 y 12 del carter 1 y de la tapa 2. La excéntrica 3 lleva también un manguito anular 41 en cuya periferia actúa un mecanismo de rueda libre compuesto de dos elementos 13-14, asegurando uno de ellos el arrastre en un sentido, mientras que el otro se opone al retroceso en el sentido opuesto.

145

El mecanismo de rueda libre 13-14, lleva las palancas radiales 15 que se prolongan hacia la periferia del aparato y que terminan en forma de horquillas 16, entre cuyos brazos actúan unas excéntricas 17 que imprimen a las palancas 15 los movimientos alternativos pendulares que accionan el mecanismo de rueda libre 13-14.

150

155

En cada bomba P (véase especialmente la fig.3) la corredera 7 presenta en el centro de la periferia del aparato: una parte de sección cuadrada 7a que va guiada en un alojamiento de la misma sección previsto en un blo-

170 688

- 7 -



160 que 18 sujeto en el interior del carter 1 y cerrado por
una plaquita 19: y una parte de sección redonda 7b que
se desliza por el interior de un cojinete 20 que va dis-
puesto en el interior de un manguito 21 unido por unos
dientes 22 con el contra-émbolo 23 accionado a veces, co-
165 mo se dirá más adelante por el mando del émbolo motor 8
y guiado por éste último en el bloque 18.

La corredera 7 va unida con el émbolo motor 8
por unos dientes 24.

El bloque 18, por cuyo interior van guiadas, co-
170 mo se indicó anteriormente, la corredera 7 y los émbolos
motor 8 y contra-émbolo 23 presenta una prolongación la-
teral cilíndrica 25 perforada por un canal 26 por el cual
el aceite impulsado por la bomba P va dirigido por un tu-
bo de unión 27 al que va unida una de las tuberías 28
175 (véase Fig. 1, parte izquierda) hacia el punto a engrasar
(no representado) la tapa 2 de la caja 1 lleva una pipa
29 dirigida hacia el interior y que presenta un hueco en
el que puede girar un eje 50 que lleva en su extremo in-
terno una leva de regulación en forma de tornillo Arquí-
medes 31, situado en el camino del cojinete 20 que hay
180 previsto con una base 32 que constituye tope.

Para la regulación de la cantidad de lubricante
a inyectar, el tornillo de Arquímedes 31 se puede despla-
zar en sentido angular hacia el exterior por medio de un
185 órgano 33 que se hace girar, por ejemplo, por medio de un
destornillador y que lleva un índice 34 que se desplaza

170688

- 8 -



alrededor de una graduación trazada sobre un saliente 35 de la tapa 2.

190 Se comprenderá que: la carrera descendente del cojinete 20, se para tan pronto como la base 32 del citado cojinete 20 hace tope con el espiral 31; que la citada carrera está determinada por la posición dada al citado espiral 31 y que para una carrera máxima del expresado cojinete 20 el caudal puede ser nulo mientras que para
195 una carrera mínima el caudal puede ser máximo.

Para limitar la carrera ascendente del contra-émbolo 23 hay previsto un tope 23a .

200 El numero de espirales de Arquímedes 31 corresponde al número de partidas que representan las doce tuberías 28 y como cada una de las doce espirales 31 pueden regularse individualmente, se puede, para una vuelta completa de la excéntrica de accionamiento 3 inyectar doce volúmenes variables de aceite hacia los diferentes puntos a engrasar.

205 El funcionamiento del aparato ejecutado de este modo es el siguiente:

210 Estando los diferentes órganos de una de las bombas P en la posición representada en la Fig. 3, es decir, al final de la carrera ascendente del émbolo motor 8 y del contra-émbolo 23 la excéntrica 3 está en la posición en que la ranura anular, 4, está mas alejada hacia la parte superior del eje 9-9. A partir de esta posición, continuando su movimiento de giro, la excéntrica 3 arrastrará hacia bajo, directamente por el rodillo considerado 5 y los dientes
215 24 de la corredera 7, el émbolo motor 8 y arrastrará al mismo tiempo por su sección redonda 7b y una corona de bolas

170688

- 9 -



220 36, alojadas en los álveolos 37, al manguito 21 unido, por los dientes 22 con el contra-émbolo 23,. La unión para la sujeción se ejecuta por el acañamiento de las bolas 36 contra una superficie tronco-cónica interna 38 del manguito 20.

225 La sujeción del contra-émbolo 23 se continuará hasta que el asiento del manguito 20 venga a tropezar contra el espiral de Arquímedes 31, en cuyo momento se producirá el desatascamiento de las bolas 36 y a partir de esto el contra-émbolo 23 al quedar inmovilizado al final de su carrera descendente, la corredera 7 no arrastrará mas que el émbolo motor 8.

230 La cerrera del émbolo motor 8 se prolongará hasta que la excéntrica 3 haya efectuado una rotación de 180°; en cuyo momento el émbolo motor 8 se encontrará al fondo de su carrera descendente.

235 En esta posición, el contra-émbolo 23 debe necesariamente tapar el canal de impulsión 26 y el émbolo motor 8 debe llegar por debajo del nivel de la abertura de aspiración 39 que está en comunicación, por un canal 40, con un conducto no representado que sale del depósito de lubricante.

240 La cantidad de aceite a impulsar despues de aspiración por el émbolo motor 8 a través de la abertura de aspiración 39, se determinará, como es natural, por la distancia comprendida entre la parte superior de la abertura de aspiración 39 y la parte inferior del contra-émbolo 23.

245 A esta primera fase de aspiración, sucede la segunda fase, de impulsión, que se producirá durante el

170688

- 10 -



movimiento de giro subsiguiente de 180° de la excéntrica 3.

250 Cualquiera que sea la carrera prevista entre el asiento 32 del cojinete 20 y el tornillo de Arquímedes 31, que determina el volumen de aceite a inyectar, la segunda fase se desarrollará de la manera siguiente:

255 El contra-émbolo 23 cierra el canal de impulsión 26 y el émbolo motor 8 se encuentra por debajo del nivel de la abertura de aspiración 39. El émbolo motor 8 empieza su carrera ascendente, arrastrado por los dientes 24 de la corredera 7 accionada por el intermedio de su rodillo 5, por la excéntrica 3, en cuya ranura 4 rueda el rodillo 5. El contra-émbolo 23 no es empujado hasta el momento en que el émbolo motor 8 ha tapado la abertura de aspiración 39. En dicho momento la conexión firme entre los dos émbolos 8 y 23 se efectúa por la columna de lubricante aprisionado entre la superficie superior del émbolo motor 8 y la superficie inferior del
260 contra-émbolo 23. Cuando el contra-émbolo destapa el canal de impulsión 26, el aceite se inyecta por dicho canal 26 mediante empuje del émbolo motor 8. Cuando el nuevo movimiento de giro de 180° que corresponde a esta segunda fase, que es la de impulsión e inyección, se
265 termina, los diferentes órganos vuelven a la posición de partida que ocupaban en la Fig. 3.

270 En la forma de ejecución representada en las Figs 6 a 8 que representa también un aparato de engrase centralizado de varias bombas, las bombas están sostenidas por unos elementos P¹. Cada elemento P¹ lleva dos bombas
275



280 P-P montadas en tandem. Los elementos P^1 están yuxtapuestos unos en otros y ensamblados a la manera de láminas de parquets (Fig. 8) yendo provista una tapa P^2 a cada lado del conjunto. La unión o fijación se efectúa por medio de pernos u órganos equivalentes P^3 . La disposición general puede compararse a la de un radiador de calefacción que permite añadir o suprimir a voluntad y de una manera muy fácil uno o varios elementos, cambiando sencillamente los pernos de ensamblado P^3 .

285 El arrastre de los diferentes grupos de bombas P-P se obtiene por un accionamiento único, por ejemplo un árbol motor 41 (Fig. 6) que puede recibir un movimiento de giro continuo por medio de cualquier transmisión apropiada que no va representada en los dibujos.

290 En el árbol 41 van calzadas unas excéntricas 42 en número correspondiente a los elementos P^1 o grupos de dos bombas que actúan entre los brazos de horquillas 43 unidos a los balancines 44 montados, por el intermedio de cojinetes 45¹ en un eje común 45 de longitud correspondiente al número de elementos P^1 utilizados. (Fig. 8).

300 Cada balancín 44 acciona, simultáneamente, en sentidos opuestos las dos bombas P-P de un elemento P^1 ; una de éstas bombas efectúa un movimiento de aspiración mientras que la bomba conjugada le efectúa de impulsión. Se ejecutan dos inyecciones por elemento por cada vuelta del árbol motor 41.

En cada bomba P hay igualmente, como en el ejemplo de las Figs. 1 a 5 un émbolo motor 8 y un contra-

170688

- 12 -



305 émbolo 23. Los dos émbolos 8 y 23 efectúan sus carreras
 en el diámetro de un cilindro 46 perforado en un bloque
 18 y que comunica, siempre como en la primera forma de
 ejecución, con la lumbrera de aspiración 39 que está en
310 comunicación por el canal 40 con el depósito o fuente
 de lubricante y el canal de impulsión 26 unido a una de
 las tuberías 28 (vease Fig. 1, lado izquierdo) que va a
 parar al punto a engrasar.

 La disposición del accionamiento en cada elemen-
 to de dos bombas, es como se representa más especialmen-
315 te en la Fig. 7, la siguiente:

 Los émbolos motores 8 van unidos a unas cabezas
 47 que son las cabezas motoras; mientras que los contra-
 émbolos 23 van unidos a las cabezas 48 en las que también
 van montadas las varillas de regulación 49 guiadas en
320 unos mandrilados de los bloques 18 paralelos a los ci-
 lindros 46.

 El extremo de cada varilla de regulación opues-
 to a la cabeza común 48 vá sujeto en una cabeza 50 dis-
 puesta simétricamente a la cabeza 47; yendo las dos ca-
325 bezas 47 y 50 sencillamente yuxtapuestas una contra otra
 por sus respaldos sin ninguna unión directa de arrastre
 (Fig. 7)

 En cada bomba, el contra-émbolo 23 no tiene nin-
 guna unión de orden mecánico con el émbolo-motor 8; pe-
330 ro va unido por el intermedio de la cabeza común 48, a
 los desplazamientos alternativos de la varilla de regla-
 je 49.

 En la cabeza 47 del émbolo motor 8 vá enganchada
 una prolongación circular 44a del balancín de mando 44

170688

- 13 -



335 mientras que en la cabeza 50 de la varilla 49 va engan-
chada una prolongación circular 51a de una palanca 51
montada en el eje 45 de oscilación del balancín 44.

340 El balancín 44 y la palanca 51 montados en el
eje 45, por el intermedio del cojinete 45¹ van unidos
por un dispositivo a fricción, que en principio, hace el
papel, en esta forma de ejecución, de dispositivo de acu-
ñamiento por bolas 7b-20-36-38 de la forma de ejecución
representada en las Figs. 1 a 5.

345 En el dispositivo de fricción de cada elemento
P¹, la parte central del balancín está dispuesta entre
dos discos 52-52 de material de coeficiente de frotamien-
to elevado que puede girar alrededor del eje común 45 y
sobre cuyas superficies opuestas van aplicadas, bajo pre-
sión de una rodaja Belleville 53, las palancas 51.

350 El eje de articulación 45 del dispositivo de
fricción que es en sí conocido, gira en unas pipas
P⁴-P⁴ de las tapas P² del conjunto de los elementos P¹.

355 La regulación individual de cada una de las
bombas P se ejecuta no por tornillos de Arquímedes, co-
en el ejemplo de ejecución de las Figs. 1 a 5, sino por
medio de émbolos buzos que se pueden hacer avanzar más
o menos por el camino de los cabezas 50.

360 Como se representa en el dibujo (Figs. 6 y 7)
el avance de un émbolo buzo 54 hacia su cabeza tiene lugar
haciendo girar el citado émbolo buzo 54 por medio de un
sombbrero 55 remachado sobre él. El émbolo buzo 54 pre-
senta una parte fileteada 56 que se atornilla en un ros-



365 cado de una pieza cilíndrica 57 convenientemente su-
jeta en la parte superior P^3 de su elemento P^1 . El
sombbreroete 55 presenta una ventana 58 y un índice 59
y la pieza cilíndrica una graduación 60 que dá las in-
dicaciones de los volúmenes a inyectar.

370 Se sabe que el taco 50 va arriostrado por la
varilla 49 con la cabeza común 48 que lleva el contra-
émbolo 23 y que hace tope, al final de la carrera des-
cendente, que corresponde a la carrera de aspiración,
contra el fondo P^0 del elemento P^1 .

375 La importancia de los desplazamientos alter-
nativos de la varilla de regulación 49 se determina por
la distancia comprendida entre el fondo P^6 de los ele-
mentos y el nivel que se ha dado a los émbolos buzos
54.

380 En la posición representada en el dibujo la
bomba P (lado izquierdo de la Fig. 6) ha terminado su
carrera de aspiración, mientras que la bomba P (lado
derecho) ha terminado su carrera de impulsión.

A partir de esta posición, si se considera que
el árbol 41 gira en el sentido de las agujas de un re-
loj, el funcionamiento será el siguiente:

385 El balancín 44 que acciona las dos bombas os-
cilará alrededor del eje 45 y cuando el árbol 41 haya
girado en 180° , la posición de las bombas se inverti-
rá. La bomba de la izquierda habrá terminado su ca-
rrera de impulsión y la bomba de la derecha habrá ter-
minado su carrera de aspiración.

390 Según las Figs. 6 y 7 los toques 54 descienden
a su posición extrema; la carrera de la varilla 49 y

170688

- 15 -



395 por consiguiente del contra-ámbolo 23 se regula a la
más reducida, y como en el ejemplo representado en las
Figs. 1 a 5, el volumen inyectado es el mas importan-
te. Los trazos de puntos indicados en 61, (Fig 6)
muestran la posición mas alta a la que pueden llevar-
se el sombrerete 55 y el tope 54 que va unido a él;
en esta posición del tope 54, el contra-ámbolo 23 es-
400 tará en contacto con el ámbolo motor 8 y el caudal se-
rá nulo, el índice 59 se encontrará enfrente del cero
de la graduación (lado derecho, Fig. 6).

El funcionamiento y la regulación corresponden
exactamente al funcionamiento y a la regulación del
ejemplo de ejecución, según Figs. 1 a 5.
405

N O T A .

Descrita suficientemente la naturaleza del in-
vento y su realización en la práctica se hace constar
que las disposiciones anteriormente descritas son sus-
ceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que
410 por ello se altere el principio fundamental del inven-
to . Tambien se hace constar que dicho invento se re-
fiere a la patente francesa de 10 de agosto de 1944,
número 493.821, acogiendose por lo tanto, a los bene-
415 ficios que conceden los Convenios Internacionales en
vigor, siendo lo que constituye la esencia del repe-
tido invento y por lo que se solicita patente de in-
vención por 20 años en España, "Perfeccionamientos en
la construcción de bombas de engrase" caracterizándo-
420 se por lo siguiente

170688

- 16 -



425 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase de la clase de aquellas en que el volumen expulsado a cada cilindrada se limita entre un émbolo firmemente accionado (o émbolo motor) y un contra-
430 émbolo, cuya carrera está limitada en cada sentido por un tope rígido, caracterizándose porque el contra-émbolo se acciona durante la carrera de aspiración del émbolo motor por un medio mecánico unido cinemáticamente al mecanismo de accionamiento del émbolo motor durante una fracción variable de la citada carrera de aspiración.

435 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase según reivindicación 1, caracterizándose porque la unión cinemática entre el contra-émbolo y el accionamiento del émbolo motor se ejecuta por un dispositivo de ajuste por bolas.

440 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase según reivindicación 1, caracterizándose porque la unión cinemática entre el contra-émbolo y el accionamiento del émbolo motor se efectúa por un dispositivo de fricción.

445 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase según reivindicación 1, caracterizándose porque el órgano de accionamiento del émbolo motor es una corredera que se desplaza en un dispositivo de ajuste por bolas compuesto de un manguito rigidamente unido al contra-émbolo y de un cojinete que lleva las bolas y que va interpuesto entre la corredera y el expresado manguito, teniendo por objeto un to-

170688

- 17 -



450 pe regulable colocado en el camino del cojinete, neutralizar la acción del citado dispositivo de ajuste despues de una fracción determinada de la carrera de aspiración.

455 5^a.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase según reivindicación 1 caracterizándose porque el órgano de accionamiento del émbolo motor es un balancín accionado por una excéntrica, mientras que el órgano de accionamiento del contra-
460 émbolo es una palanca que oscila alrededor del mismo eje que el balancín y es arrastrada por fricción por el mismo, transmitiéndose el movimiento de la expresada palanca al contra-émbolo por una varilla guía unida mecánicamente a dicho contra-émbolo y yendo dispuestos unos topes para limitar la carrera de la expresada
465 varilla, siendo fijo el que interviene durante la carrera de inyección y siendo regulable el otro para limitar el volumen aspirado.

470 6^a.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase caracterizándose, porque comprende varias bombas con arreglo a la reivindicación 1, dispuestas radialmente y accionadas por una misma excéntrica giratoria que desplaza las correderas de accionamiento de los émbolos motores.

475 7^a.-Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase según reivindicación 1, caracterizándose porque las diversas bombas están dispuestas por pares en varios planos paralelos, siendo accionadas todas estas bombas por unos balancines movidos por unas excén-

170688

- 18 -



tricas respectivas montadas en un árbol común.

480

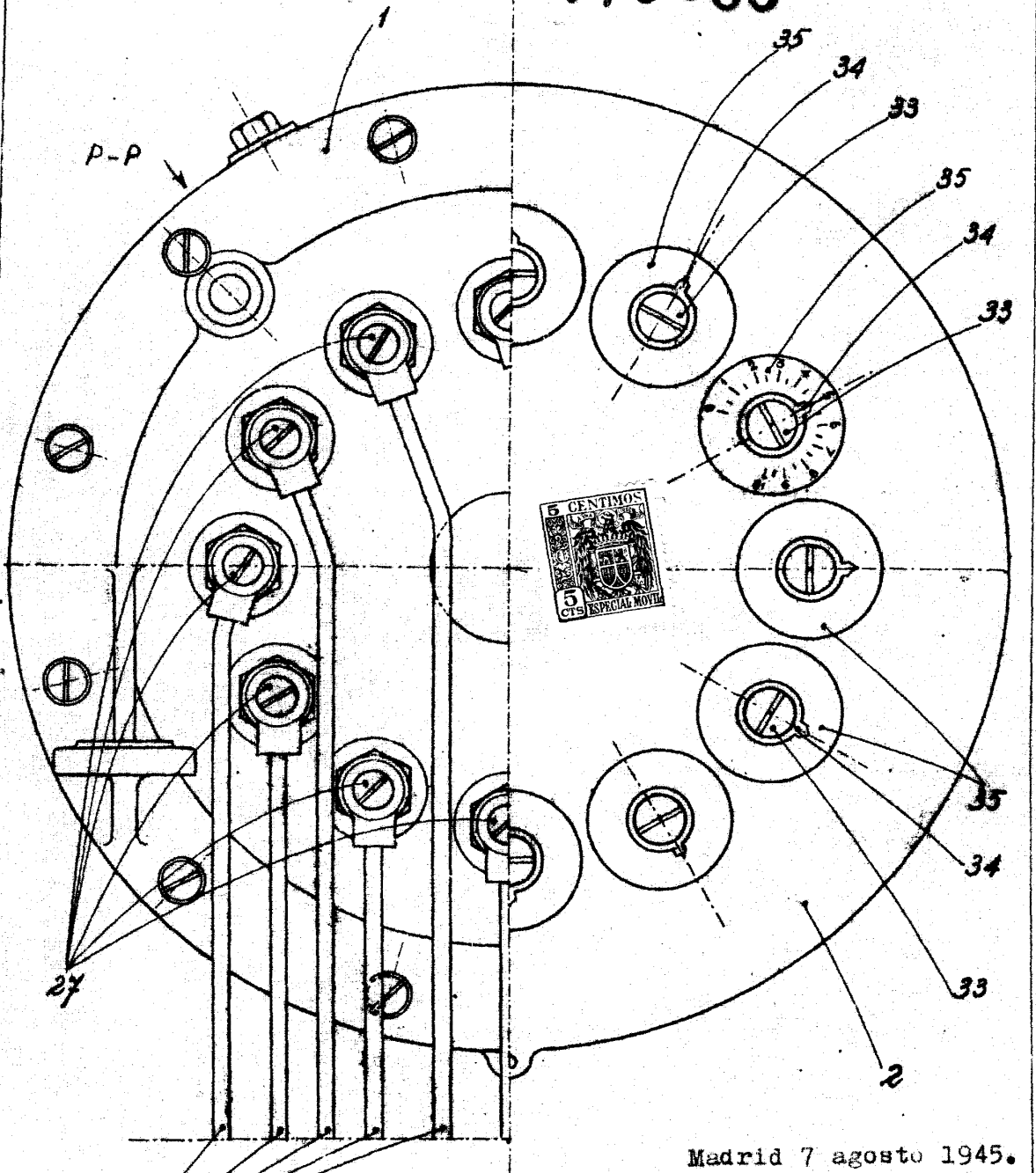
8^a.- Perfeccionamientos en la construcción de bombas de engrase tal y como queda substancialmente descrito e ilustrado en los dibujos que se acompañan a la presente memoria que consta de diez y ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de agosto de 1.945

EMILE PIQUEREZ

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

170688



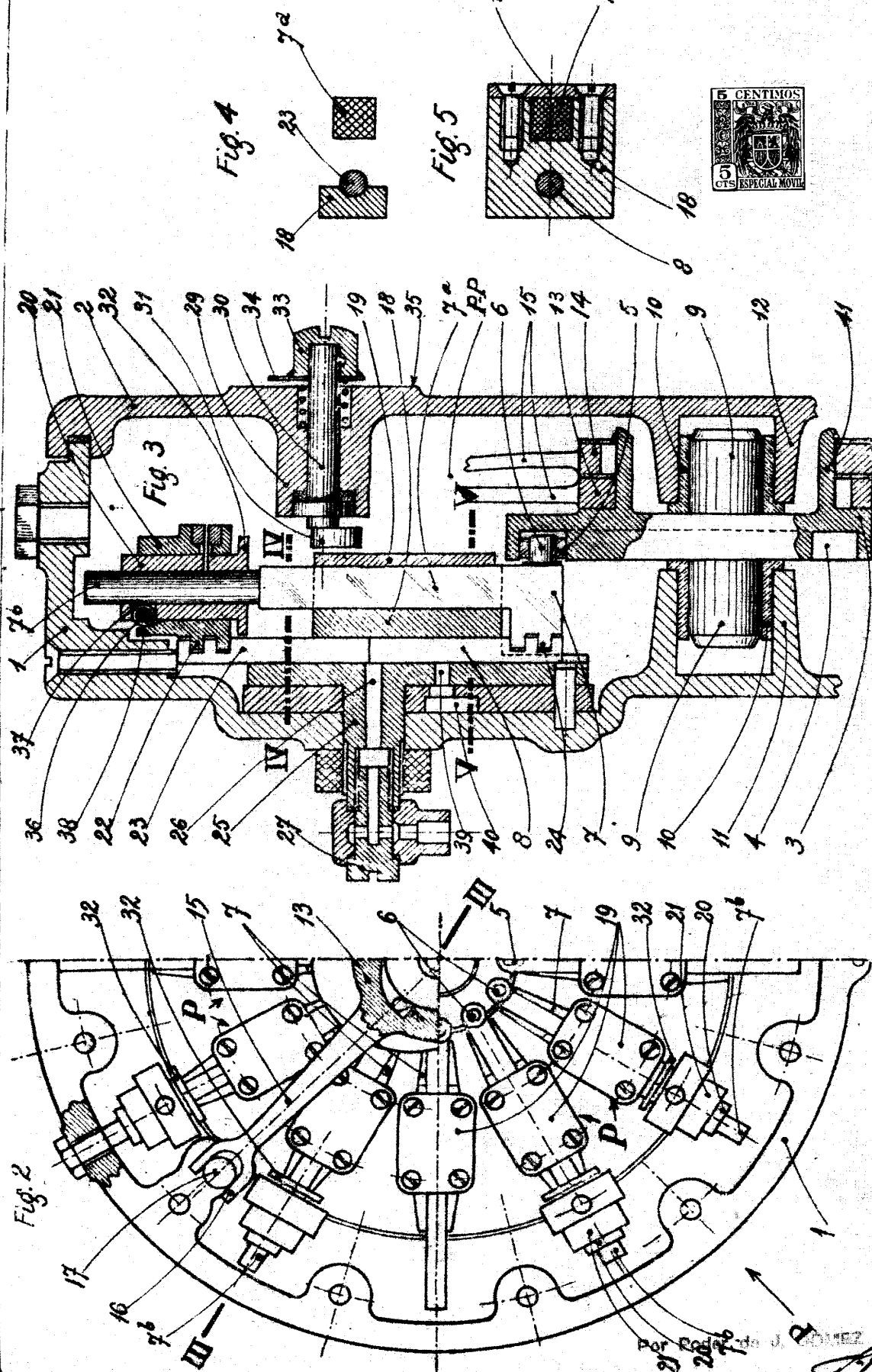
Madrid 7 agosto 1945.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

Fig. 1

28

170688

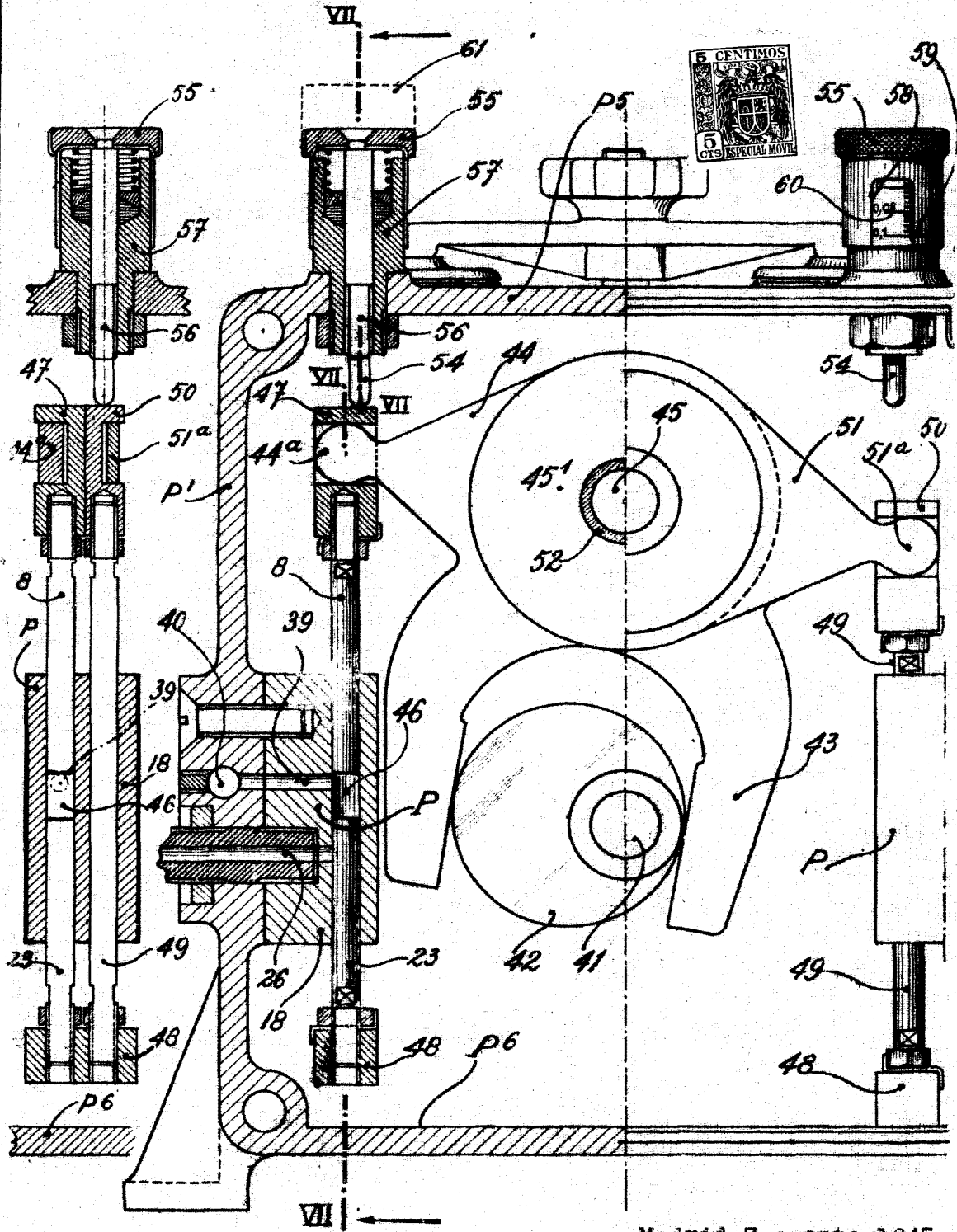


Por Poderes de J. PIQUERAZ ACEBO
 Madrid 7 agosto 1945.

170688

Fig. 7

Fig. 6



Madrid 7 agosto 1945

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

170688

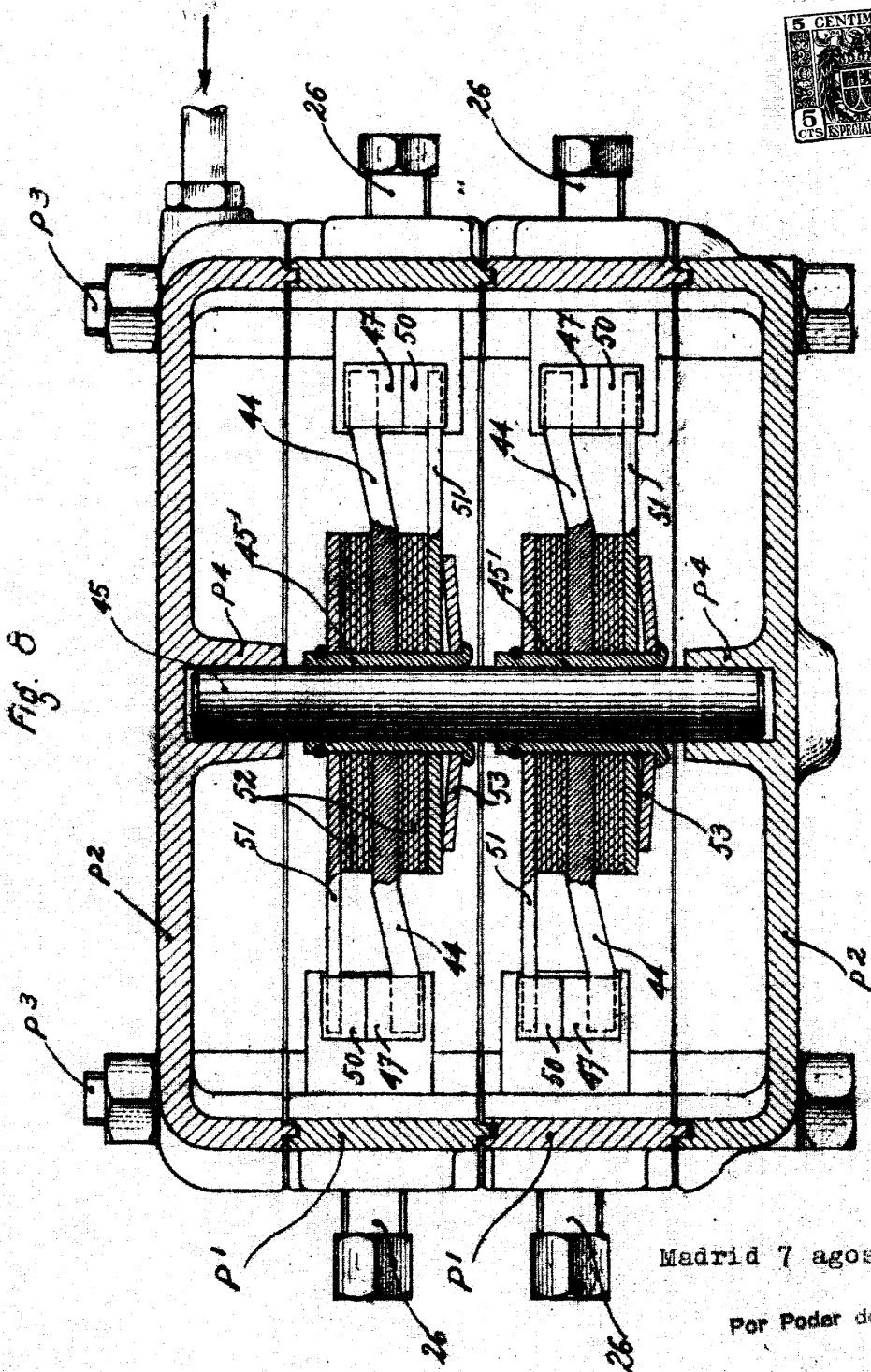


Fig. 8

Madrid 7 agosto 1945.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

A handwritten signature in cursive script, likely belonging to J. Gómez Acebo.