

1 8 6 3 9 4



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de

PATENTE de INTRODUCCIÓN

a favor de

"GUMERSINDO GARCÍA S.A.", Pº Eduardo Dato 7, MADRID,

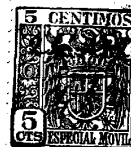
por

"UN NUEVO SISTEMA DE PRENSA HIDRÁULICA  
AUTOMÁTICA DE MÚLTIPLE APLICACIÓN"

=====

La presente Patente de Introducción tiene por  
objeto un Nuevo Sistema de Prensa Hidráulica Auto-  
mática de Múltiple aplicación en toda clase de In-  
dustrias donde, con una presión total entre 4 y 8  
5 toneladas, hayan de trabajarse grandes series de  
piezas de tamaño relativamente pequeño, como, p.e.,  
la Química, para la producción de Tabletetas a base  
de materias pulverulentas; la Cerámica, para placas  
refractarias de hornillos, zócalos de interruptores  
10 y de portalámparas, etc.; la de Plásticos Sintéti-  
cos, para toda clase de piezas aislantes y otras;  
la de Estampación, para el troquelado, acuñación y

186394



+ 2 +

estampación y embutido de toda clase de piezas;  
la de Metales Preciosos y Bisutería, para el do-  
15 blaje de dos metales diferentes, el estampado  
y dar el brillo propio y necesario a los objetos;  
la Fundición de metales, para desbarbar las pie-  
zas fundidas en matrices o moldes, afinar o esco-  
plar los agujeros y huecos; la de Herramientas y  
20 utensilios pequeños, para aplicar las Marcas de  
fábrica, numeración, etc.; la de Encuadernación,  
para el relieve con fondo dorado de las tapas de  
libros; la de Hojas de afeitar, para el estampado  
completo y marcado de éstas; así como infinidad  
25 de otras Industrias que fabriquen pequeñas piezas  
en grandes masas.

Para los fines arriba indicados, se emplean  
hasta hoy, generalmente, prensas de husillo, de e-  
je acodado, de excéntrica y también hidráulicas o  
30 neumáticas; todas ellas de acción única, de reco-  
rrido invariable y no ajustable su presión a la ac-  
tualmente precisa para el trabajo, su tamaño muy  
encombrante y su manejo, a causa de las partes ex-  
teriores en movimiento, peligroso.

35 El nuevo sistema de Prensa objeto de la presen-  
te Patente, evita todos estos inconvenientes y ofre-  
ce además, infinidad de ventajas.

1 8 6 3 9 4



+ 3 +

40 Se compone esencialmente de un bastidor de fun-  
dición hueca que en su interior, comprende el motor  
eléctrico acoplado directamente a una bomba de alta  
presión; una válvula de seguridad; un dispositivo  
regulador de la marcha del émbolo y un cilindro con  
émbolo; y el depósito del líquido de presión, consti-  
tuido por la parte baja del bastidor. Para las pren-  
45 sas grandes, se puede disponer separadamente el basti-  
dor, el grupo moto-bomba y depósito de líquido y el  
cabezal con dispositivo regulador y cilindro con ém-  
bolo.

50 Según el modo de actuar el émbolo, la construcción  
dentro de la esencia del invento, puede tener las si-  
guientes variantes:

55 Tipo corriente, con válvula de estrangulación ma-  
nejada lentamente a mano y movimiento gradualmente a-  
celerado o decelerado del émbolo, o aumento o disminu-  
ción gradual de la presión.

60 Tipo de velocidad variable a mano, con movimien-  
to rápido del émbolo hasta principiar la presión, mo-  
vimiento menos rápido y regulable durante la acción  
de la presión y movimiento rápido de retroceso del ém-  
bolo.

Tipo vibratorio, a mano, en que el émbolo descien-  
de, ejerce la presión máxima prevista, cambia e inmedia-

1 8 6 3 9 4



+ 4 +

65 tamente ejecuta presiones cortas, repetidas y uniformes a manera de golpes, sobre la obra hasta soltarse las palancas, entonces retrocede a su posición de partida y queda parado allí. Durante los golpes repetidos, el émbolo sigue a la obra en su adelgazamiento por la compresión. La carrera de retroceso del émbolo puede limitarse entre 1,5 mm y el máximo; y la carrera de compresión, caso de estar ajustado para el movimiento vibratorio, solamente por inversión al alcanzar la presión máxima prevista.

75 Las dos últimas construcciones se construyen también con actuación completamente automática y regulable mediante palanca accionada a mano o por pedal; las particularidades de estas construcciones se detallarán más adelante, a base de las figuras del adjunto dibujo que representa, a título de ejemplo no limitativo, pues podrá variar en detalles que no afecten la esencia del objeto, sin menoscabo del alcance de la Patente solicitada, un modo preferible de llevarlo a la práctica. Muestra

80 Fig.1, una vista en elevación lateral y corte convencional, para mostrar bien el agenciamiento interior, de una prensa ejecutada con arreglo a la presente Patente, y correspondiendo las cifras a las de las figuras de detalle;

85

1 8 6 3 9 4



+ 5 +

90

Fig.2, a hasta e, el cilindro, émbolo, Tapa, Prensa-estopas, brida inferior, respectivamente, del cilindro de la prensa;

95

Fig.3, a hasta c, un corte transversal a través del cuerpo de una bomba de alta presión y semi-corte transversal por el cuerpo-guía interior y la parte giratoria de la misma; un corte vertical por el eje de la misma bomba completamente montada; y una sección transversal de la bombe según línea C - C de la Fig.anterior, respectivamente;

100

Fig.4, a hasta h, el despiece en perspectiva, de una construcción alternativa de la bomba de alta presión;

105

Fig.5, el despiece en vista exterior, del dispositivo de distribución del fluido de presión, según detalle más adelante;

110

Fig.6, un corte vertical por el eje de la válvula de seguridad y regulación;

Fig.7, á escala reducida, según a hasta e, una vista en elevación frontal de la prensa; una vista lateral de la palanca reguladora en sus diferentes posiciones; una vista de planta y corte horizontal parcial según línea C - C de la Fig.7a; un detalle en corte del final inferior del émbolo y disposición del pedal, respectivamente.

1 8 6 3 9 4



+ 6 +

115 La prensa en su conjunto se compone esencial-  
mente de las partes siguientes: El armazón exterior  
A que con su parte inferior delantera, forma bancada B  
y con su parte superior delantera, forma el cabezal C  
y con su parte inferior trasera, constituye el depósi-  
to del líquido D; el cilindro hidráulico 1; la vál-  
vula de distribución 2; la válvula automática y de  
120 seguridad 3; la bomba hidráulica 4; la acopladura  
elástica 5; el motor eléctrico 6; la placa de mon-  
taje del mismo, 7; el manómetro 8; la válvula de in-  
terrupción de este último, 9; la tubería de comuni-  
cación entre 8 y 9 ~~9~~ 10; Pulsadores de puesta en  
125 marcha y parada 11; anillo tope 12; la varilla de  
accionamiento de la válvula de distribución, 13; la  
guía del émbolo de trabajo, 14; el indicador del ni-  
vel de aceite 15; el tubo de presión 16; el tubo de  
descarga 17; el tubo de aspiración 18; conducto del  
130 sobrante de la válvula de seguridad, 19; los revesti-  
mientos de goma 20; el filtro de aceite 21; el ajus-  
te del cambio de velocidad 22; entrada y salida del  
refrigerante  
líquido, 23; el tapón de purga 24; la conexión in-  
ferior del termostato; la válvula reguladora termos-  
135 tática 26; la palanca de accionamiento 27 de la vál-  
vula de distribución, y su eje de giro 28.

Las partes principales mencionadas están repre-  
sentadas a escala aumentada, en las otras figuras.

1 8 6 3 9 4



+ 7 +

140

El cilindro hidráulico 1 está fundido en uno con los pasos del fluido a sus dos extremos; un collar 11 ajusta sobre el extremo inferior del émbolo de trabajo con el que se mueve hacia arriba y hacia abajo guiado por la varilla 13, evitando así el giro del émbolo dentro del cilindro y teniendo el émbolo en su extremo inferior un taladro roscado para la sujeción de las herramientas precisas.

145

150

La válvula distribuidora a cuatro vías, 2, está en comunicación con la bomba hidráulica 4 y con el cilindro de trabajo 1 y controla automáticamente la acción del pistón-prensa por medio de su palanca selectora prevista en el lado derecho del cabezal C, (véase Fig.7 en b) que puede ocupar cinco posiciones diferentes, o sea, 1ª, = Ciclo simple o marcha en vacío; 2ª, = Inversión de necesidad imprevista; 3ª, = Posición intermedia; 4ª, = Permanencia en su posición inferior bajo presión, y 5ª, = Ciclo continuo. En su parte alta lleva dos tornillos con contratuercas para el ajuste del recorrido y el número de vibraciones por cada ciclo. El ajuste del recorrido necesario para cada objeto en obra, se efectúa sujetando en posiciones adecuadas los collares sobre la varilla 13 de la distribución que se manobra a mano por palanca 27 (Fig.1) o a pedal e (Fig.7).

155

160

1 8 6 3 9 4



+ 8 +

165 La válvula de seguridad 3 (detalles Fig.6) está intercalada en el ciclo hidráulico para protegerlo contra sobrecargas y permite ajustar la presión máxima del émbolo-prensa de tal modo que al pasarse la presión prdeterminada, el volumen excedente de fluido  
170 será devuelto al depósito D; para la graduación sirven el tornillo y la tuerca moleteados en cabeza de esta válvula.

La unidad de motor y bomba 6 y 4 está montada en la placa-soporte 7 que constituye el testero con  
175 cojinete inferior del motor y soporte para la bomba. Asimismo están montados en esta placa la válvula de seguridad 3, el filtro de aceite 21 y el nivel del aceite. Para las prensas pequeñas sirve una bomba de aletas según Fig.3 a, b y c; para las mayores, una  
180 bomba detallada en las Figs. 4 a - h, de pistones múltiples axiales. En cuanto a la bomba de aletas, su rotor a, movido por un eje estriado, lleva dentro de unas ranuras abiertas en su circunferencia y equidistantes, b, unas aletas formadas con hojas de acero templado, c. La fuerza centrífuga, al girar el rotor, obliga las aletas a salir de las ranuras y a seguir su camino sobre el contorno interior de un anillo de acero duro y pulido alojado dentro del cuerpo de bomba, d.  
185 La bomba tiene dos juegos gemelos de entrada E y salida S.

1 8 6 3 9 4



+ 9 +

190 y por ser ambos idénticos, se describe aquí una sola  
entrada y una sola salida. Prosiguiendo el rotor su  
marcha en dirección de la flecha, las aletas c segui-  
rán el contorno del anillo y el espacio e aumentará  
de tamaño y forma así, un vacío y hará que la presión  
195 atmosférica obligará el líquido a entrar en la aber-  
tura ensanchada f. El rotor seguirá girando y apri-  
sionando el líquido entre las aletas c y c' hasta que  
éstas lleguen a la posición g y g' y el líquido lle-  
gue al espacio h. Como el rotor sigue girando, las a-  
200 letas g y g' serán empujadas hacia dentro por el con-  
torno del aro d, el espacio h decrecerá y el líquido  
aprisionado entre las aletas será forzado a salir del  
espacio h y pasar a la salida s en dirección de las fle-  
chas.

205 Según se ha dicho ya anteriormente, para prensas  
de mayor potencia se emplea ventajosamente una bomba  
construida con arreglo a los detalles de la Fig. 4, y  
consistente en un cuerpo general con eje, cojinete y  
entradas y salidas a con tapa anular b, caja c, rotor  
210 cilíndrico d con rodamiento a rodillos e y taladros  
cilíndricos axiales equidistantes sobre un diámetro  
intermedio, en los que ajustan pistones cilíndricos f  
huecos interiormente y reunidos por su extremo esfé-  
rico, mediante zapatas g, igualmente taladradas por su

1 8 6 3 9 4



+ 10 +

215 centro para el paso del aceite bajo presión, y pre-  
vistas en su cara inferior, de un rebajo circular y  
otro anular l que facilitan el resbamiento de la za-  
pata con su correspondiente piston cilíndrico sobre  
la superficie h inclinada h de la placa-leva i; el aro  
220 exterior j cuya cara interna forma camino de rodadu-  
ra para el rodamiento de rodillos e y la tapa k com-  
pletan esta bomba. El funcionamiento es como sigue:  
Al girar el eje con el rotor d y los pistones f, és-  
tos resbalan con sus zapatas solidarias de la placa g,  
225 sobre la superficie inclinada h de la placa-leva i  
fija en la tapa k, y quedan obligados a ejecutar un  
movimiento axial de vaivén en sus respectivos alojamie  
tos en el rotor, en comunicación con la entrada y sa-  
lida, aspirando durante su movimiento de bajada el a-  
230 ceite e impeliéndolo durante su movimiento de subida.  
Hallándose las zapatas taladradas y el espacio de su  
cara inferior en contacto con el aceite bajo presión,  
la presión que ejercen sobre la placa-leva queda neu-  
tralizada y las zapatas resbalen sobre una película  
235 de aceite y no existe contacto metálico.

El enfriamiento adecuado del aceite se obtiene  
mediante serpentines en combinación con un termosta-  
to dispuesto en la parte posterior de la prensa y que  
abre a 110° F.



186394

+ 11 +

240 El funcionamiento del conjunto de una Prensa automática es como sigue: Al efecto se supone cargado de aceite el depósito en la parte baja del armazón y ajustados los collares en la varilla de maniobra y guía del pistón o émbolo de trabajo. Pulsando el botón de puesta en marcha, el motor eléctrica mueve  
245 la bomba que aspira el aceite del depósito, lo comprime y lo envía, con la presión prefijada por regulación de la válvula de seguridad, a la válvula de distribución, devolviendo el sobrante directamente  
250 al depósito. Moviendo ahora la palanca selectora de la válvula de distribución a la raya de "Compresión", el émbolo baja sobre la pieza en obra donde permanece efectuando la presión prefijada hasta que el operario lleva la palanca a la posición de "Marcha en vacío". Moviendo la palanca a la posición de "Ciclo  
255 simple" é inmediatamente atrás a la de "Marcha en vacío", el émbolo bajará, ejerce la presión prefijada sobre la pieza en obra, y luego sube a un tope de retención en el límite superior de la carrera de subida previamente determinado. Moviendo la palanca desde "Marcha en vacío" a "Ciclo continuo", hace que el émbolo baja, ejerce la presión predeterminada sobre la obra, retrocede a su posición límite de la carrera de subida, y después repite automáticamente este ci-

260

186304



+ 12 +

265 clo en perfecto orden cronológico, hasta que el operador vuelva la palanca nuevamente a "Marcha en vacío." Siendo así que la distancia de recorrido del émbolo es automáticamente regulable, la frecuencia de emboladas es automáticamente regulable por el ajuste del  
270 largo de la carrera.

El tipo de Prensa rápida con movimiento vibrante, combina todas las particularidades de control del modelo automático arriba descrito, con facturas de cada uno de los tipos operados a mano. La construcción  
275 "Múltiple Velocidad" permite una marcha rápida del émbolo durante el trayecto de aproximación de su carrera y una marcha regulable durante la parte en que se ejerce la presión. El punto en el recorrido del émbolo en que se produce el cambio de velocidad, es  
280 regulable. La prensa de movimiento "Vibrante" permite ejercer automáticamente una presión uniforme y repetir golpes de embolada sobre la pieza en obra como parte de cada ciclo completo del pistón. Así, el émbolo puede estar ajustado para descender automáticamente, ejercer una presión predeterminada sobre la  
285 obra, y luego efectuar carreras cortas y uniformes de presión de un número cualquiera entre 1 y 25/<sup>p. seg<sup>o</sup></sup> y de cualquier longitud desde menos de 1 mm hasta 13 mm, antes de subir al limita de su carrera completa ascendente.

1 8 6 3 9 4



+ 13 +

290

Esta acción del émbolo puede efectuarse tanto en ciclo simple como en ciclo continuo. La frecuencia de las emboladas cortas repetidas depende del ajuste de su largo y la velocidad del émbolo y varía desde algunas emboladas por segundo hasta una virtual vibración.

295

La reversión de la presión de modo automático permite prefijar la presión mázxima a ejercer sobre la pieza en obra. El émbolo, una vez alcanzada la presión deseada, invierte automáticamente su marcha.

300

Cualquiera de los tipos de prensa puede ir provisto de accionamiento a pedal para "Marcha en vacío"; "Ciclo sencillo"; "Ciclo continuo" y "Apretar".

305

Tanto el Grupo "Motor-bomba-válvula de seguridad-depósito de aceite-termostato", como el Grupo "Cabezal de émbolo-válvula de distribución" y el "Armazón" pueden construirse por separado e instalarse este último en cualquier posición, vertical, inclinada u horizontal, que resulte más beneficiosa para el trabajo.

310

Descrita en lo que precede, la naturaleza del objeto de esta Patente, así como el modo de llevarlo a la práctica y demostrado que su aplicación ha de resultar beneficiosa para la Economía Nacional, y que constituye un adelanto técnico positivo, se solicita registro de Patente de Introducción con arreglo a la siguiente

315



1 8 6 3 9 4

+ 14 +

315

NOTA REIVINDICATORIA

1ª) Un Nuevo Sistema de Prensa hidráulica automática de múltiple aplicación, caracterizado por un armazón de fundición que con partes salientes inferiores delanteras, constituye bancada o mesa de trabajo y con una parte saliente superior delantera, forma cabezal que alberga el cilindro de trabajo y la válvula de distribución y dentro de su columna principal, aloja, dispuesto sobre una placa-soporte, el motor eléctrico acoplado elásticamente a la bomba de presión, la válvula de seguridad regulable, el filtro de aceite, la tubería de presión entre la bomba, el tubo de retroceso del sobrante desde la válvula de seguridad y la válvula de distribución, la tubería de retorno desde dicha válvula, y el indicador de nivel del aceite contenido en el depósito formado con la parte baja de la columna del armazón; un serpentín de agua refrigerante en el fondo de este depósito, operado por termostato en la parte exterior posterior; una varilla de ajuste de la carga del cilindro con collares-topes y ajuste del cambio de velocidad, en relación con la válvula de distribución, en la parte central delantera; un pulsador doble para puesta en marcha y parada, y un manómetro en ambas partes laterales delanteras.

320

325

330

335

1 8 6 3 9 4



+ 15 +

- 340 2<sup>a</sup>) Un nuevo sistema de prensa hidráulica según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el cuerpo de bomba lleva dos series de canales gemelos de admisión e impulsión en relación con dos espacios diametralmente dispuestos y formados entre la circunferencia del rotor y el contorno interior de un anillo-guía de forma ovalada, contra cuyo contorno rozan las aristas extremas afiladas en sentido de la marcha, de unas aletas de laminas de acero alojadas en ranuras practicadas aproximadamente en sentido radial en la circunferencia del rotor central.
- 345
- 350 3<sup>a</sup>) Un nuevo sistema de prensa hidráulica según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el rotor de la bomba lleva dentro de unos canales cilíndricos dispuestos en dirección axial y equidistantes sobre un diámetro intermedio, unos émbolos cilíndricos, articulados a una placa-cepo que al girar, resbala sobre una placa leva y mueve axialmente dichos pistones, provistos en su cara externa de ranuras circulares de ajuste y provistos de un hueco cilíndrico y taladro central pasante en su pie esférico, y llevando los asientos-cepos igual taladro central y un rebajo circular y una ranura anular en su cara de contacto con la placa-leva que se aloja fija, en la tapa extrema inferior de la bomba.
- 355
- 360



1 8 6 3 9 4

+ 16 +

- 365 4ª) Un nuevo sistema de prensa hidráulica según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la válvula de distribución lleva un dispositivo de ajuste operado por palanca de mano o a pedal, que asegura cuatro operaciones distintas del émbolo de trabajo
- 370 a más de la marcha en vacío, y además lleva un dispositivo de ajuste con varilla, topes, muelle y acoplamiento para graduar el recorrido de dicho émbolo, así como en su parte superior, un dispositivo de tornillos y tuercas para graduar el recorrido y el número de las vibraciones del émbolo.
- 375

La presente Patente de Introducción recaerá sobre

- 5ª) "UN NUEVO SISTEMA DE PRENSA HIDRÁULICA AUTOMÁTICA DE MÚLTIPLE APLICACIÓN"

- 380 Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la precedente Memoria, ilustrada por las figuras del Dibujo adjunto y definida por las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 24 de Diciembre de 1948

El Ingeniero-Agente  
Braulio Helguera

P.D.

1 80394

Fig. 1



Fig. 2

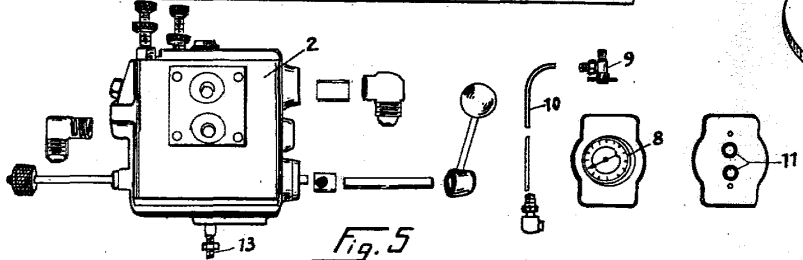
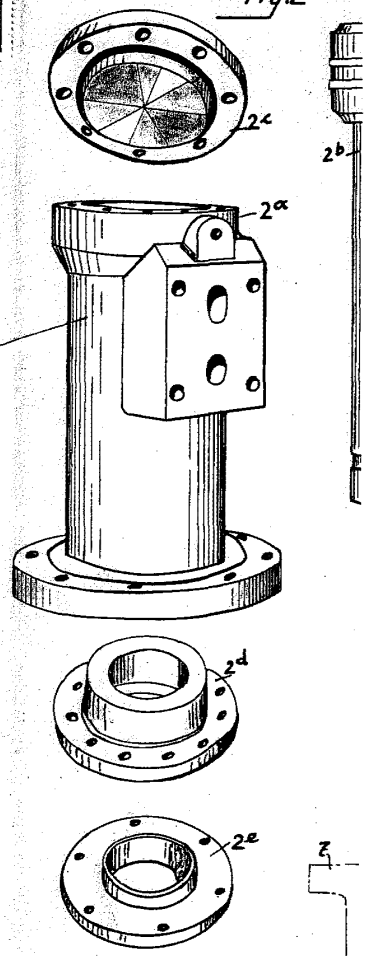
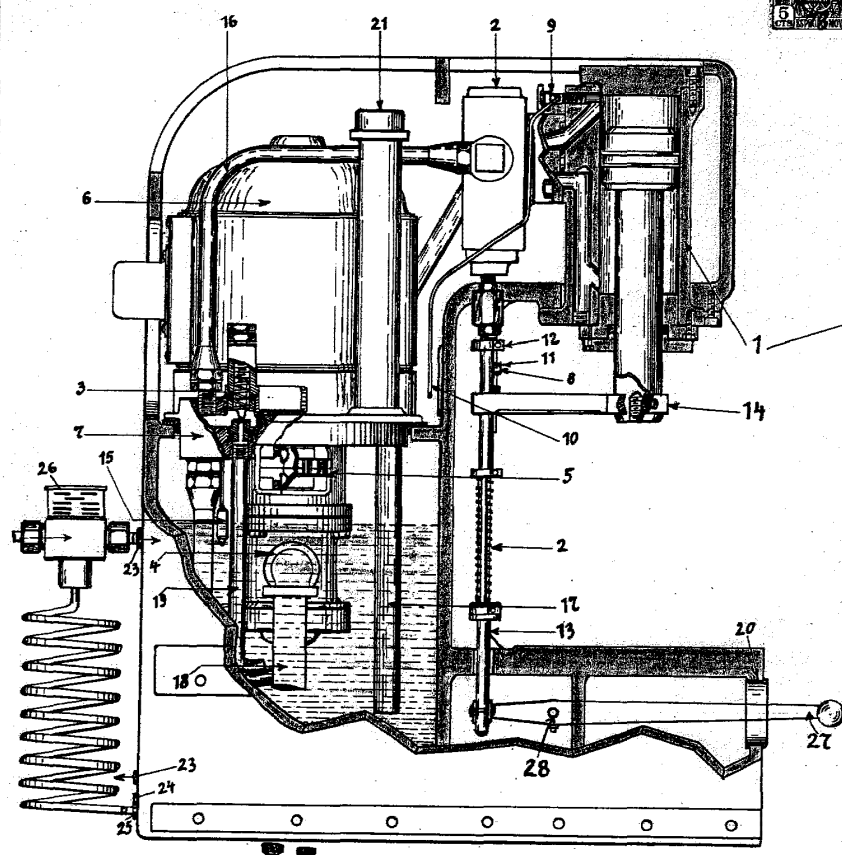
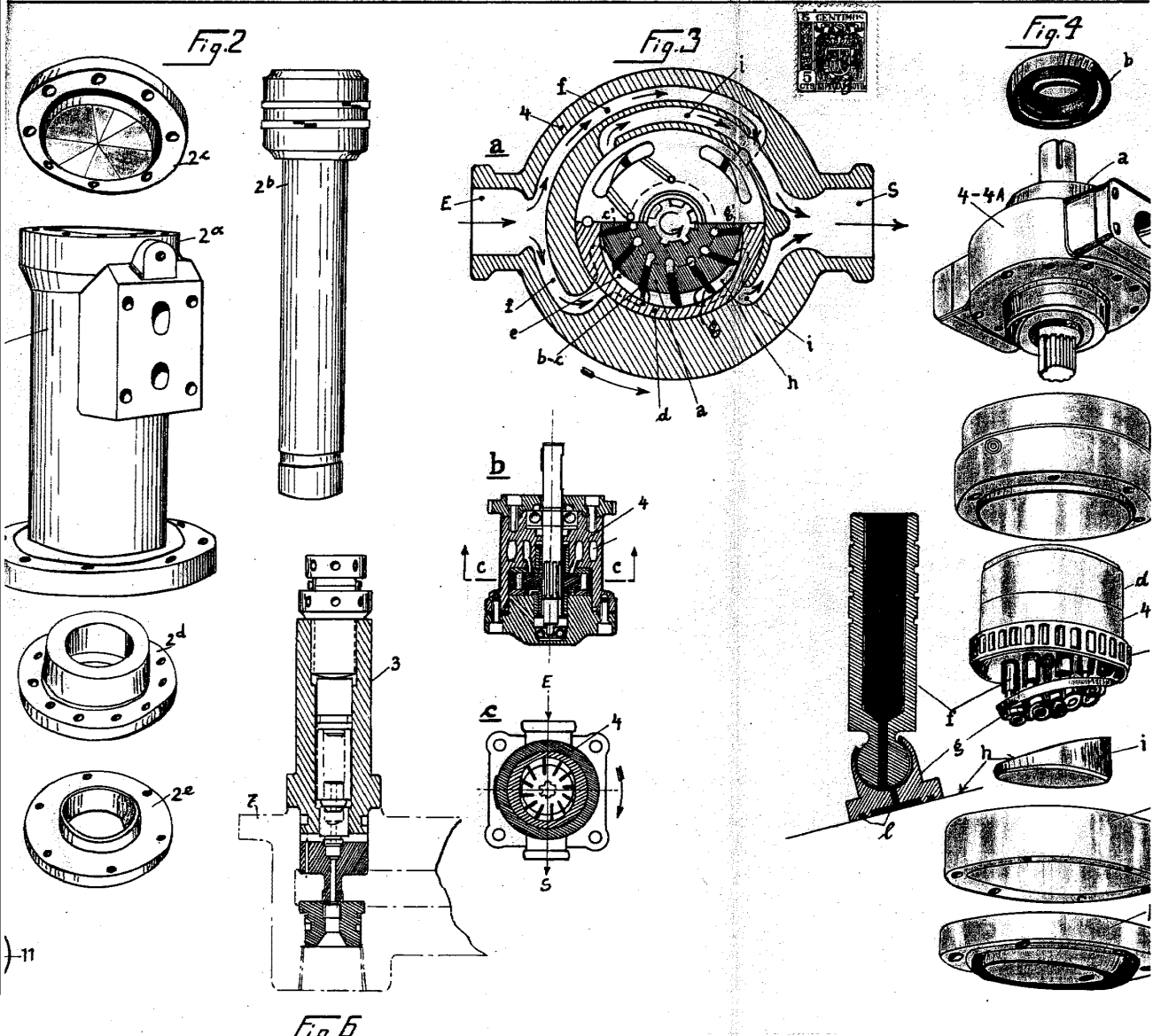


Fig. 5

113

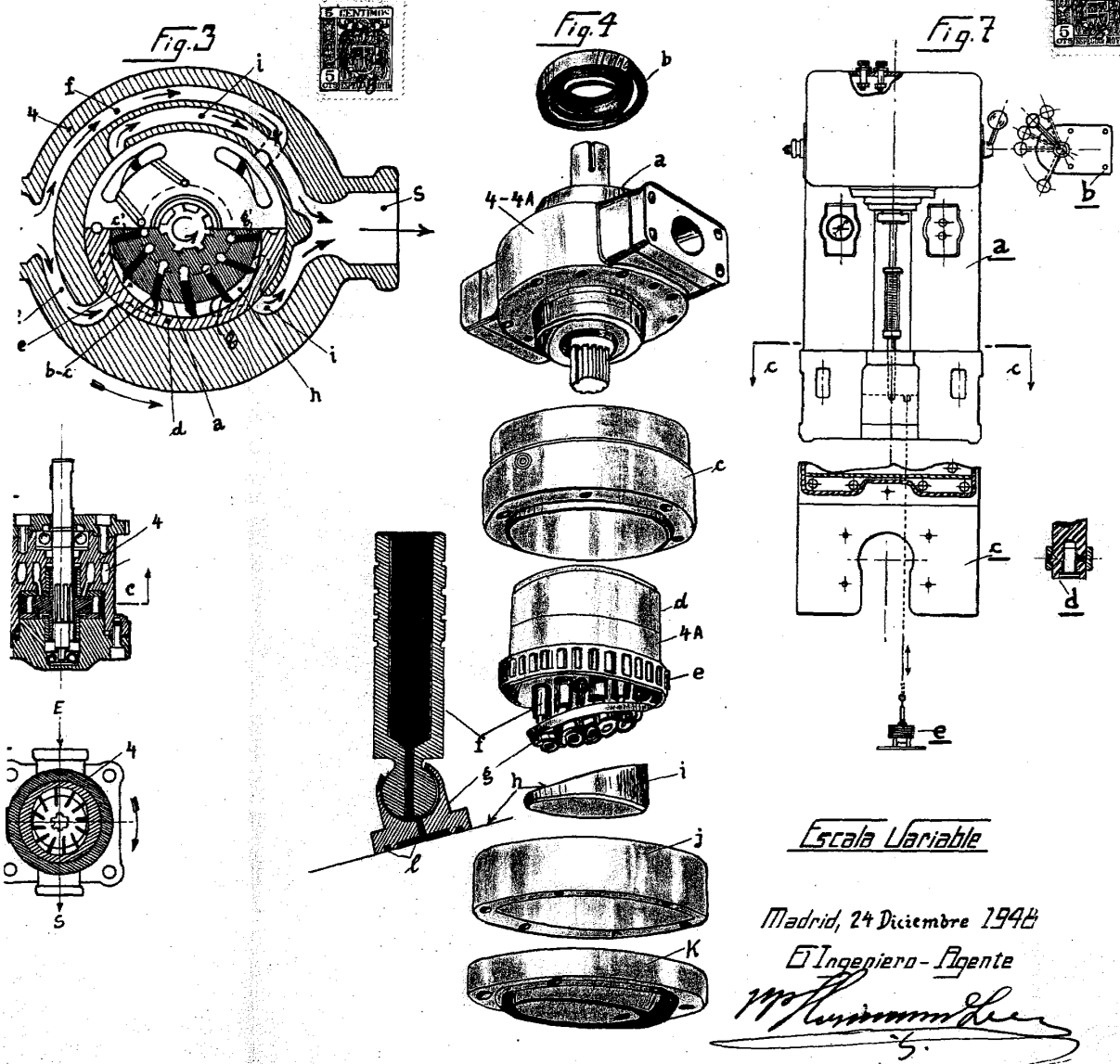


Gumersindo Ga.

3/3

1 8 6 3 9 4

Hoja Única



*Escala Variable*

Madrid, 24 Diciembre 1944

El Ingeniero-Agente

*[Handwritten signature]*

Gumersindo García S.A. - Madrid