

AÑO 1.958

Expediente núm. 243879



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

243879

PATENTE DE INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años, en España

a favor de

SEIPEL-HEIMBIK G.m.b.H.,

, de nacionalidad

Alemana

domiciliado en

FRANKFURT/Main Süd 10,

(Alemania)

calle de Hedderichstrasse

núm. 106-114.

por:

Perfeccionamientos en la construcción de moto-compresores, particularmente para máquinas frigoríficas pequeñas herméticamente cerradas".

Nº 9461

Agente Sr. Fernandez Candelas.



30

243879

243879

MEMORIA                    DESCRIPTIVA  
de una Patente de Introducción a nombre de  
STEMPEL-HERMETIK G.m.b.H., de nacionalidad  
alemana, domiciliada en FRANKFURT/Main Süd  
10, Hedderichstrasse, 106-114 (Alemania);  
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
DE MOTO-COMPRESORES, PARTICULARMENTE PARA  
MAQUINAS FRIGORIFICAS PEQUEÑAS HERMETICAMEN-  
TE CERRADAS".

....oo000oo....

5                    La patente se refiere a un motor-compresor, par-  
ticularmente para máquinas frigoríficas pequeñas hermética-  
mente cerradas, en el que se dispone una válvula, por ejem-  
plo la válvula de impulsión, en el apéndice existente por  
el lado del cilindro, previsto ordinariamente para sujetar  
el cilindro en el cuerpo soporte del motor utilizándose al  
mismo tiempo como asiento de la válvula la superficie pla-  
na en la zona del canal de la válvula, superficie que sirve



243879

10 para su unión recíproca con el cuerpo soporte, mientras  
la otra válvula, por ejemplo la válvula de aspiración, se  
coloca preferentemente en el centro de la culata del cilin-  
dro que ahora forma el único elemento de cierre en esta  
culata, tapa que se mete a presión en el extremo de delga-  
15 das paredes del cilindro hecho preferentemente por ensan-  
chamiento del mismo y que se ha de unir al agujero del cilindro  
y se sujeta por arrollamiento de la pared superpuesta del  
cilindro.

20 El invento se refiere a un desarrollo ventajoso  
de este motor-compresor y se distingue precisamente porque  
en el nuevo compresor también la válvula de aspiración se  
dispone en el apéndice lateral del cilindro, gracias a lo  
cual se hace innecesario ante todo al emplear un silencia-  
dor especial en la aspiración, pues que los cuerpos sopor-  
te del motor hechos de chapa propuestos ya para motor-com-  
25 presores de máquinas frigoríficas pequeñas, contienen el  
silenciador de la aspiración juntamente con el de la impul-  
sión.

30 El objeto del invento lo constituye un motor-com-  
presor, particularmente para máquinas frigoríficas pequeñas  
herméticamente cerradas y se distingue por tal conformación  
de la tapa del cilindro que su superficie situada por enci-  
ma de la superficie frontal que contiene la válvula de aspi-  
ración, forma con la pared interior del extremo del cilindro  
y/o con la pared de una tapa especial prevista también para  
35 su cierre, un espacio hueco que por un lado se comunica con



el canal de la válvula de la aspiración y, por otro lado, con el silenciador de la aspiración en la cámara colocada por delante del cuerpo de sostén del motor.

El invento puede realizarse de diversas formas.

40 Caso de que se quiera conservar la construcción, en que la sujeción y la seguridad simultánea de la posición de la tapa del cilindro se obtiene por arrollamiento de la delgada pared ligeramente saliente del extremo del cilindro, la tapa de éste, para formar el espacio hueco según el invento  
45 en la otra pared del manto, lleva una ranura anular que llega hasta ésta y cuyos extremos perfilados se conducen lo más cerca posible de las caras frontales de la tapa. La unión del espacio hueco, formado por esta ranura anular y por la pared interior del manto del extremo del cilindro, con la  
50 cámara colocada por delante en el cuerpo de sostén del motor, se realiza aquí ventajosamente mediante una perforación a modo de ranura, por ejemplo rectangular, en el apéndice lateral del cilindro y en la pared del extremo de éste, mientras que para el empalme al canal de la válvula de aspiración ejecutado como agujero ciego, sirven nuevamente  
55 dos o varias perforaciones radiales dentro de la tapa del cilindro.

Frente a esto prevé otra forma de ejecución del invento que al emplear cilindros de compresor hechos de fundición gris o similar, se sujete la tapa del cilindro mediante  
60 un órgano que se ha de meter a presión en una ranura anular correspondiente en el extremo del cilindro y que ha de



30 AC

65 ejercer después una contrapresión sobre la tapa. Aquí el  
órgano de sujeción puede componerse de una tapa hecha pre-  
ferentemente de chapa con un borde exterior extendido ori-  
ginalmente perpendicular al fondo de la tapa y que al me-  
70 terse se empuja oblicuamente hacia fuera y en una ranura  
anular de sección transversal aproximadamente triangular  
en el extremo del cilindro, o se compone de una llanta de  
chapa a modo de anillo de pistón combada convexamente por  
la cara interior y en cóncavo por la exterior, llanta que  
se lamina por ensanchamiento de su luz interior y por el  
75 consiguiente aplanamiento de los combados en una ranura de  
diámetro solo un poco mayor y de sección transversal rectan-  
gular en el extremo del cilindro.

Al emplear cilindros de acero y un cierre separa-  
do en el cilindro puede la nueva disposición de válvulas  
ejecutarse además de manera que la tapa del cilindro que  
contiene la válvula de aspiración, se apriete contra el  
80 asiento en el cilindro gracias a una tapa a modo de marmi-  
ta fijada por rebordeado con la pared del extremo del cilin-  
dro y que cierra a este, ejecutándose el manto exterior de  
la tapa del cilindro para formar el espacio hueco del inven-  
to, fuertemente cónico hacia el extremo del cilindro. La  
85 tapa del cierre del cilindro posee tres o más excentricos o  
remetidos a modo de sectores dispuestos a distancia recípro-  
ca uniforme y producidos también preferentemente por deforma-  
ción de la pared de la tapa sin sufrir tensión, los cuales  
sirven de contraapoyo a la tapa del cilindro, sirviendo los

248879



90 remetidos existentes entre los diversos excéntricos de uniones entre el canal de la válvula y el espacio hueco.

Caso de que se tenga que adoptar tal disposición de la tapa del cilindro que pueda en todo tiempo desmontarse y volverse a montar, o cuando el cilindro del compresor

95 se hace de otro material distinto al acero, por ejemplo de fundición gris, de modo que queda suprimida naturalmente toda deformación de la pared del extremo del cilindro, entonces, según otra forma de ejecución del invento, la tapa de chapa a modo de marmita que cierra el extremo del cilindro,

100 se ejecuta con un fondo esencialmente plano y se apoya sobre un anillo abridor, por ejemplo, un anillo Seeger, colocado en una correspondiente ranura en el manto interior del extremo del cilindro, quedando protegido contra todo desplazamiento hacia fuera, y además entre esta tapa de cierre y

105 la tapa del cilindro que contiene la válvula de aspiración, se intercala un muelle, construido ventajosamente como muelle de platillo y que realiza la compresión de la tapa del cilindro, rebajándose finalmente la tapa del cilindro para formar el espacio hueco del invento un poco por encima de

110 su superficie de asiento en un trozo del cilindro de diámetro exterior correspondientemente menor, el cual posee preferentemente también uniones con el canal de la válvula ejecutadas como orificios radiales. Aquí el fondo de la tapa de cierre posee un remetido somero que sirve para centrar

115 el muelle.

Otro objeto del invento lo constituye finalmente



la disposición variada o simplificada y mejorada de la  
válvula de aspiración y la cual se distingue por el hecho  
de que en la válvula de muelle laminar conocida empleada  
120 para la maniobra de la aspiración, la parte exterior unida  
con el muelle laminar o lengüeta elástica destinada a la  
sujeción entre la tapa del cilindro y su asiento, se cons-  
truye como anillo cerrado guiado en el extremo del cilin-  
dro con el círculo exterior, desde el cual la lengüeta se  
125 extiende en dirección radial hacia el centro de la misma,  
y además por el hecho de que la lengüeta se continúa en  
una parte preferentemente redonda por su extremo libre y  
concéntrica a la parte exterior del anillo o al eje cen-  
tral del cilindro, parte que recubre el canal de la válvu-  
130 la, presentando en la zona del arranque de las lengüetas  
la porción anular dos abombamientos en forma de arco, que  
penetran bastante profundamente en la superficie de la  
porción exterior del anillo.

En el dibujo se ilustra el invento en diversos  
135 ejemplos de ejecución y en forma más bien esquemática.

La figura 1 presenta como primer ejemplo de eje-  
cución algunas piezas esenciales principales, a saber, el  
cuerpo soporte o de sostén, el cilindro con su tapa y ém-  
bolo y la válvula de impulsión, de un motor-compresor en  
140 estado acoplado y en sección, estando sujeta en su posición  
extrema y asegurada la tapa 5 del cilindro, mediante arro-  
llamiento de la porción saliente de la pared del extremo 3  
del cilindro. Para poder ahora desplazar el empalme para la



válvula 9 de aspiración también el apéndice lateral 2 del  
145 cilindro, la tapa 5 del mismo lleva en su manto exterior  
una ranura 26 circular de forma trapecial, que con la pa-  
red del extremo 3 del cilindro forma el espacio anular R.  
Como se aprecia, este espacio se une, mediante dos o va-  
rios orificios radiales 23 en la tapa del cilindro con el  
150 canal 7 de la válvula, el cual, en contra de lo anterior,  
se ejecuta ahora como orificio ciego. La derivación del  
espacio R por el lado del apéndice 2 del cilindro se rea-  
liza ventajosamente mediante una perforación rectangular  
27 a modo de ranura en el apéndice 2, y la pared 3 del  
155 extremo del cilindro, visible en la figura 6 en planta  
agrandada, se ejecuta preferentemente mediante una hoja  
recta de sierra, con lo cual pueden evitarse bien cuales-  
quiera deformaciones en este punto delicado, como sin du-  
da ocurriría al perforar una serie de agujeros aislados  
160 correspondientemente anchos, por la presión de perforación  
que, al repetirse, sería considerablemente mayor.

Como se desprende de la figura 1, el orificio de  
derivación 27 del espacio anular R se empalma a una cámara  
20a que está embutida directamente junto a la cámara 20  
165 para la válvula de impulsión en la pieza de empalme 23 pa-  
ra el cilindro 1 unida con el cuerpo 18 soporte de chapa.  
Lo mismo que en la válvula de impulsión, la cámara 20 se  
comunica con un espacio 22 en el cuerpo soporte 28, ahora  
tambien la cámara 20a se comunica por el lado de aspiración  
170 del compresor con un espacio análogo 22a en el cuerpo soporte

243879



30 AS

175 desde el cual el vapor aspirado del medio frigorífico  
puede llegar a la válvula de aspiración 9 en dirección  
de la flecha dibujada. Al emplear los cuerpos soportes  
de chapa conocidos modernamente propuestos, como ocurre  
180 en el presente invento, se intercalan por detrás o por  
delante de la cámara 22 y 22a cámaras especiales S silen-  
ciadoras formadas por las dos partes de chapa del mismo  
cuerpo soporte 18, con lo que resulta innecesario disponer  
silenciadores separados, como antes. Hemos prescindido de  
185 ilustrar espacialmente los conductos de unión entre estas  
cámaras y los silenciadores para que el dibujo resulte  
más claro.

Si el cilindro 1 que se ha de emplear para el  
compresor, se hiciese de fundición gris o similar, con lo  
185 que queda excluido naturalmente el arrollamiento de la pa-  
red del extremo 3 del cilindro, entonces según las figu-  
ras 2 ó 3 que presentan una sección parcial agrandada del  
cilindro por el extremo de su culata, la sujeción y compresión  
simultánea de la tapa 5 del cilindro contra el asiento  
190 4, se realiza de un modo y manera esencialmente igual,  
pero ejecutada de forma algo distinta. Según la figura 2  
la pared 3 del extremo del cilindro ejecutada en total  
considerablemente más gruesa, lleva por dentro una ranura  
anular 30 de sección triangular que empieza aproximadamen-  
195 te a la altura de la superficie superior frontal de la  
tapa 5 del cilindro, y finalmente en el orificio del ex-  
tremo del cilindro se introduce como órgano de sujeción



243879

304

una tapa plana 31 hasta el cierre por contacto con la ta-  
pa 5 del cilindro, y la cual por fuera posee el borde re-  
200 bordeado 32 cilíndrico dibujado por trazos. Este mediante  
un dispositivo adecuado se mete a presión en la ranura 30,  
después de lo cual, entre la pared más delgada de la mis-  
ma y el borde frontal del borde 32 empujado contra ella,  
se origina una compresión por los cantos de tal valor que  
205 la tapa 5 del cilindro se aprieta firmemente contra la  
junta 6 apoyada sobre el asiento 4, sin que exista ya la po-  
sibilidad de que varíe la posición o la tensión de la tapa  
31. Según otra disposición en principio igual ilustrada en  
la figura 3, el extremo 3 del cilindro posee una ranura  
210 anular 34 de sección transversal rectangular, que agarra  
un poco por debajo la superficie frontal de la tapa 5 del  
cilindro. El órgano de sujeción se compone aquí de una ti-  
ra de chapa 33 dividida en 35, a modo de segmento de pis-  
tón y metida en la ranura 34 a la manera de un anillo elás-  
215 tico, cuyo puente se comba en una misma dirección sobre  
el manto interior y el exterior. Al meterla posteriormente  
a presión en la ranura 34 mediante una herramienta adecua-  
da, se dilata el diámetro aplanándose también un poco si-  
multáneamente las combas, de suerte que viene a alojarse en  
220 la ranura 34 exteriormente por lo menos con la mitad del  
espesor del puente, y con la parte interior comprime sobre  
el asiento 4 o la junta 6 la tapa 5 del cilindro por efec-  
to de la tensión interior compresora originada por el es-  
tirado reinante ahora en el puente.

248879



225 El ejemplo de ejecución ilustrado en la figura 4  
presenta la aplicación del invento al emplear para el com-  
presor un cilindro de acero, análogamente a la figura 1,  
aunque para el cierre exterior del extremo del cilindro se  
prevé un órgano especial. Como puede apreciarse, este úl-  
230 timo se compone de una tapa 40 esencialmente a modo de mar-  
mita estampada de chapa delgada o similar, la cual con su  
borde exterior se une por rebordeado del extremo libre 3  
del cilindro fuertemente con éste, obteniendo suficiente  
hermeticidad. Esta tapa posee sobre el fondo salientes 41,  
235 por ejemplo tres, en forma de sector, que se apoyan en  
plano sobre la caja frontal vecina de la culata 5 del ci-  
lindro. Lo aprietan contra el asiento 4 en el extremo del  
cilindro, pues la tapa 40 se pone, al rebordear, al mismo  
tiempo a una cierta tensión previa compresora. El espacio  
240 hueco R del invento entre la tapa 5 del cilindro y la por-  
ción próxima 3 cilíndrica del extremo del mismo se forma  
aquí mediante una conformación muy cónica de la pared ex-  
terior 42 del manto, con el canal 7 de la válvula, que en  
este caso atraviesa totalmente la tapa 5 del cilindro, se  
245 comunica la cámara R por remetidos 43 situados entre los  
salientes 41. La otra derivación para la antecámara 20a se  
forma también, como en la figura 1, como orificio 27 a mo-  
do de ranura. Esta forma de ejecución se distingue también  
por una gran sencillez y por poderse fabricar económicamen-  
250 te, ya que, además de la tapa 40 de cierre como pieza com-  
presora, puede la tapa 5 del cilindro emplearse como pieza

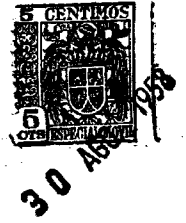


243879

30

bruta hecha por el procedimiento de fundición comprimida, por estampación o similar.

255 En la figura 5, finalmente, se ilustra una ejecución con la que en todo tiempo es posible poder montar y desmontar de nuevo del extremo 3 del cilindro su tapa 5, por lo cual esta construcción se presta igualmente bien para cilindros de acero que para cilindros de fundición. Para este objeto se prevé también una tapa plana 50 a modo de marmita que cierra el extremo del cilindro y que con el borde exterior rebordeado se apoya en un anillo Seeger 51 dispuesto en el extremo 3 del cilindro. El fondo de la 260 tapa posee por la cara inferior un rebajo redondo somero 52, en el que se aloja por ejemplo un muelle de platillo 53, que con el otro extremo hace presión directamente sobre la tapa 5 del cilindro, con lo cual esta se aprieta en su asiento 4 con suficiente hermeticidad. Para formar el espacio hueco R del invento, la tapa del cilindro, no lejos de la superficie frontal que contiene la válvula de aspiración 9, se rebaja en un trazo 5a del cilindro, de diámetro exterior correspondientemente menor. La comunicación de la cámara R con el canal de válvula 7, que por simplificar puede como en el ejemplo precedente, atravesarse totalmente por la tapa del cilindro, se realiza también aquí mediante dos 270 o más orificios radiales 28 y el empalme a la cámara 20a (como en la figura 1) se realiza por el orificio 27 de forma de ranura en el lado del cilindro. También esta construcción puede ventajosamente realizarse de modo sencillo y barato 275



243879

según que se quiera o sea necesario.

280 La simplificación y mejoramiento de la válvula de aspiración realizada en conexión con la mejora anteriormente descrita del motor-compresor, gracias a emplear una válvula de muelle laminar, se obtiene también con la nueva conformación de esta válvula ilustrada en planta en la figura 7. En contraposición a las hojitas conocidas elásticas de las válvulas, la parte exterior 9b, que sirve para la sujeción entre la tapa 5 del cilindro y su asiento 4, se construye como porción anular 9b preferentemente cerrada y guiada en el extremo 3 del cilindro en su periferia exterior.

285

290 Además, la hoja elástica o la lengüeta 9a unida con esta parte, se dispone de modo que esta última se extienda en dirección radial hacia el centro de la misma, que coincide con el eje central A del cilindro del compresor, el cual a su vez coincide con el eje del canal 7 de la válvula en la

295 tapa 5 del cilindro. Además la lengüeta 9a tiene en el extremo libre la forma de una placa 9 por ejemplo redonda, de anchura mayor que la lengüeta y que recubre en grado suficiente el canal 7 de la válvula. Finalmente, mediante los dos abombamientos 9c laterales ejecutados en forma arqueada en el arranque de las lengüetas que penetran con relativa profundidad en la superficie de la parte anular 9b, se procura evitar la formación de grietas capilares al templar la placa, lo que contribuye en grado decisivo a asegurar una elasticidad duradera y mejorada a la lengüeta 9a. Gracias a esta nueva y progresiva conformación de la hojita

300

305



243879

30 Ago

elástica de la válvula, se consigue también el que rápida y seguramente pueda montarse en el cilindro sin una particular advertencia. En efecto, gracias a la disposición central del extremo libre 9 de la lengüeta y a la guía cilíndrica del anillo 9b en el extremo 3 del cilindro, se garantiza en todo caso el recubrimiento del canal 7 de la  
310 válvula y gracias al diámetro interior más pequeño del cilindro 1 del compresor respecto al extremo 3 del cilindro, se evita también con seguridad todo resbalamiento de la  
315 hojita elástica de la válvula dentro del cilindro del compresor. Es evidente que la nueva conformación de la válvula de hoja elástica lleva también consigo una simplificación considerable y una gran mejora del importante órgano de la válvula y naturalmente que la nueva hojita  
320 elástica de válvula puede sin más emplearse también en todas las máquinas de émbolo utilizadas o análogas o en todos los dispositivos valvulares.

- - NOTA - -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

325 1.- Perfeccionamientos en la construcción de moto-compresores particularmente para máquinas frigoríficas pequeñas herméticamente cerradas, en los que se emplea una válvula, por ejemplo la válvula de impulsión, dispuesta en el saliente previsto por el lado en el cilindro ordinariamente para sujetar el cilindro en el cuerpo soporte del



30 AGO

pared del extremo (3) del mismo cilindro, mientras que para el empalme al canal (7) de la válvula de aspiración ejecutada como agujero ciego sirven dos o varios orificios radiales (28) dentro de la tapa del cilindro (figura 1).  
360

3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque al emplear cilindros (1) de compresor hechos de fundición gris y similar, la tapa (5) del cilindro se sujeta mediante un órgano que se ha de meter a presión en una ranura anular correspondiente en el extremo del cilindro y que por tanto ejerce una contrapresión sobre la tapa del cilindro.  
365

4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 3, caracterizados porque el órgano de sujeción se compone de una tapa plana (31) hecha preferentemente de chapa con un borde rebórdado (32) exterior extendido al principio perpendicularmente al fondo de la tapa y que sirve para meter a presión en una ranura (30) de sección transversal aproximadamente triangular o se forma por una tira de chapa (33) a modo de anillo o segmento de pistón, combada convexamente por el lado interior y en cóncavo por el exterior, la cual ensanchando su diámetro interior y por tanto aplanando los combados se mete a presión en una ranura (34) de sección transversal rectangular y de diámetro solo un poco mayor (figuras 2 y 3).  
370  
375  
380

5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque la tapa (5) del cilindro se aprieta contra el asiento (4) en el cilindro mediante una



385 tapa (40) a modo de marmita fija por rebordeado con la pa-  
red del extremo (3) del cilindro y que al mismo tiempo cie-  
rra a éste hermeticamente y, porque su manto exterior (42),  
para formar el espacio hueco (R), se construye fuertemente  
390 cónico hacia el extremo del cilindro, poseyendo el fondo de  
la tapa (40) de cierre tres o más excéntricos o rebajos (41)  
de forma de sector dispuestos a distancia recíproca unifor-  
me y producidos por deformación preferentemente de la pa-  
red de la tapa, de contra-apoyo para esta tapa del cilindro  
y sirviendo los remetidos (43) entre los diversos rebajos,  
de uniones o comunicaciones entre el canal (7) de la válvu-  
395 la y el espacio hueco (R) (figura 4).

6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en  
el punto 1, caracterizados porque una tapa de chapa (50) de  
forma de marmita que cierra el extremo del cilindro, con fon-  
do esencialmente plano, se apoya hacia fuera sobre un anillo  
400 elástico o abridor (51) dispuesto en el extremo (3) del ci-  
lindro y porque entre la tapa de cierre (50) y la tapa (5)  
del cilindro se intercala un muelle construido preferente-  
mente como muelle de platillo (53) y que produce la compre-  
sión para la tapa del cilindro y para formar el espacio hue-  
co (R) que ha de comunicar con el canal de válvula (7) y con  
405 la cámara de aspiración (20a) en el cuerpo soporte (18) del  
motor, la tapa del cilindro se rebaja en un trozo cilíndrico  
(5a) provisto también de perforaciones radiales (28) y de  
dimensiones exteriores correspondientemente menores (figura  
410 5).



30 AGO

7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 6, caracterizados porque la tapa de cierre (50) posee en el fondo un remetido somero (52) que sirve para centrar el muelle (53).

415

8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizados por una válvula de aspiración en la que como órgano de cierre sirve una válvula de lámina elástica y porque la parte exterior unida con la lengüeta elástica, que sirve para la sujeción entre la tapa (5) del cilindro y su asiento (4), se construye como anillo cerrado (9b) guiado en el extremo (3) del cilindro sobre su periferia exterior, desde el cual la lengüeta elástica (9a) se extiende en dirección radial hacia el centro de la misma y porque la lengüeta se continúa por su extremo libre en una parte (9) a modo de platillo, concéntrica a la porción anular exterior (9b) o al eje central (A) del cilindro del compresor, y la cual cubre el canal (7) de la válvula, y porque la porción anular (9b) presenta en la zona del arranque de las lengüetas dos abombamientos (9c) en forma arqueada, los cuales penetran a relativa profundidad en la superficie del anillo exterior (9b) (figura 7).

420

425

430

9.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MOTOCOMPRESORES, PARTICULARMENTE PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS PEQUEÑAS HERMETICAMENTE CERRADAS.

435

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, 30 AGO 1958

*Carlos J. J. J.*



FIG. 1

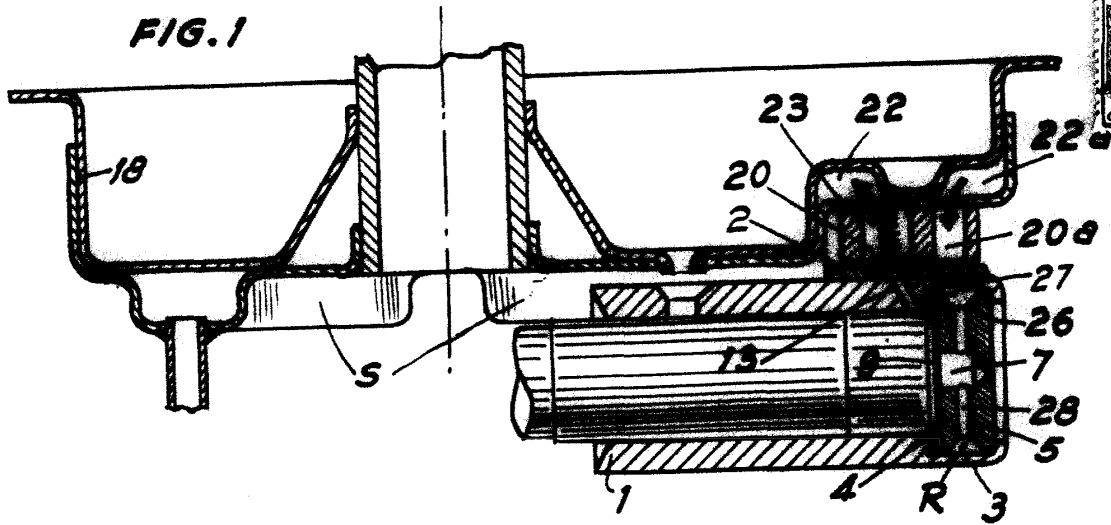


FIG. 4

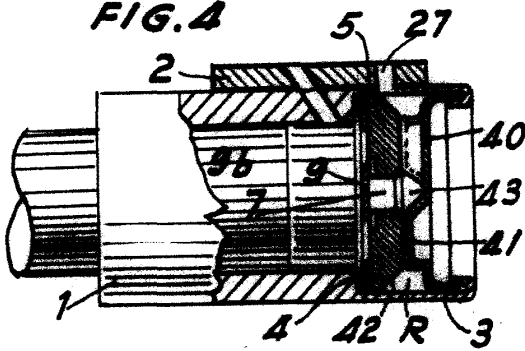


FIG. 5

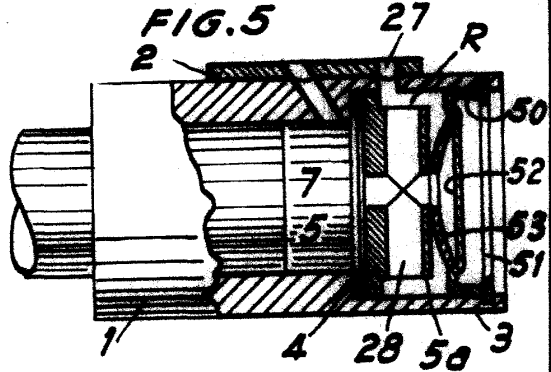


FIG. 2

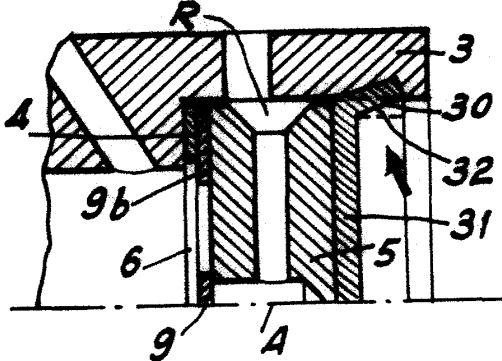
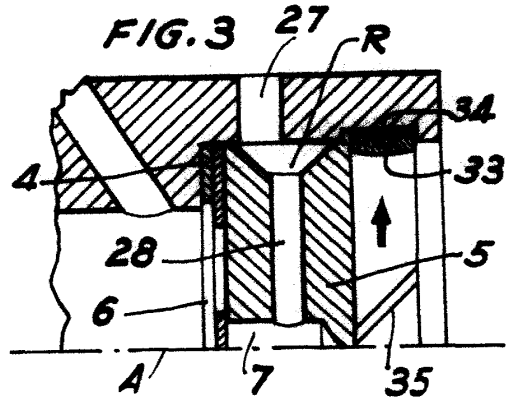


FIG. 3



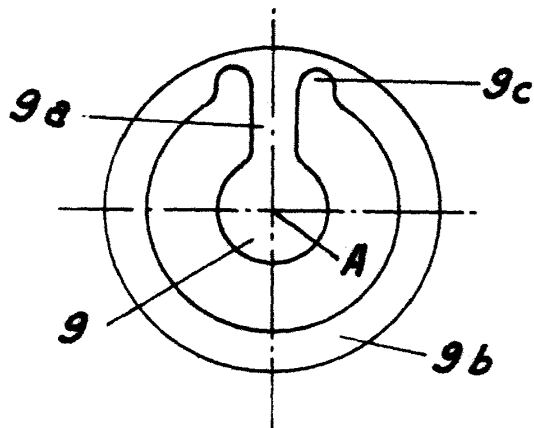
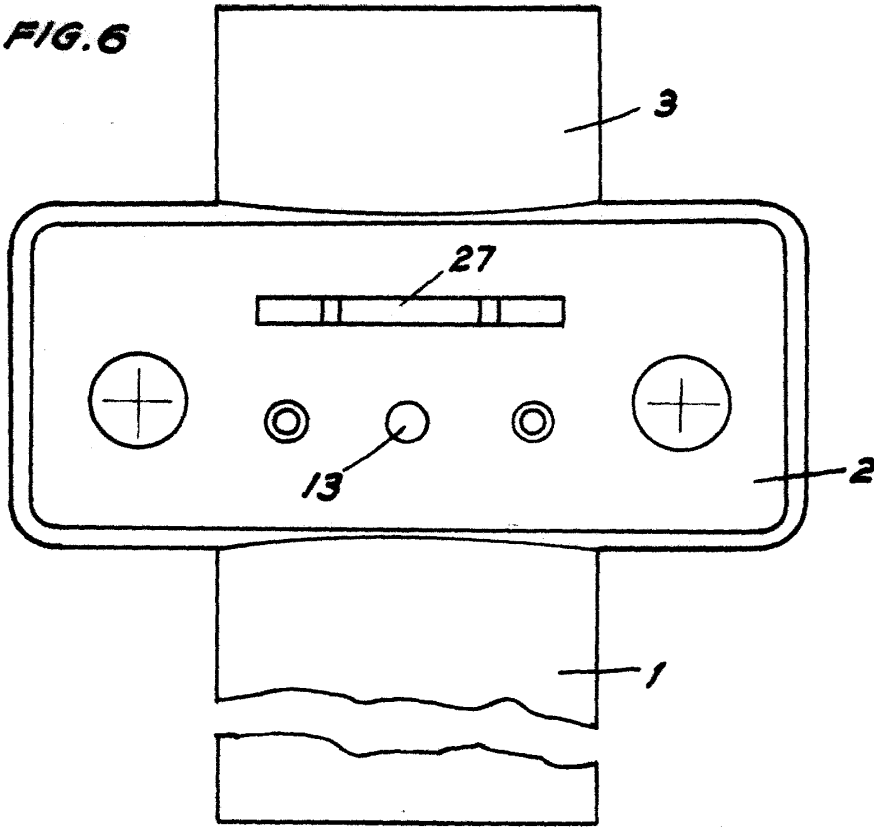
MADRID, 30 AGO. 1958

*Carlo Ferruccio*

ESCALA VARIABLE



FIG. 6



MADRID, 30 AGO. 1958

*Carlo J. J. J.*

ESCALA VARIABLE