

AÑO 1.957

Expediente núm.

239084

239084



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION.- por 20 años, en España

a favor de

D. Mauricio GOETSCH ADAM.-, de nacionalidad

francesa.- domiciliado en Madrid.-

calle de Villanueva.- núm. 16.-

por:

«PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE VACIO»

Nº 4826

Agente Sr. GONZALEZ VACAS.

239084

239084



P A T E N T E D E I N V E N C I O N
p o r V E I N T E a ñ o s

en España, a favor de D. Mauricio GOETSCH ADAM, de nacionalidad francesa, residente en Madrid, c/. Villanueva nº 16, por:

»PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE VACIO».

:~::~~::~~::

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

5.- Esta patente se relaciona en general con las bombas de vacío; pero expresa una serie de perfeccionamientos que constituyen en particular la creación de una nueva bomba, con características especiales. Puede ser utilizada eficazmente para muy variadas aplicaciones, pero su mayor peculiaridad consiste en la aplicación específica de producir vacíos en las cámaras utilizadas para instalaciones de filtrado y des-



humidificación de aceites y también para el tratamiento y secado de transformadores. Nota muy destacada de la citada bomba es la característica especial de su utilización no sólo para producir vacíos, sino como máquina compresora de flúidos gaseosos.

5.-

Entre los propósitos que mediante estos perfeccionamientos introducidos en las bombas de vacío se persiguen figuran:

10.-

Crear una bomba nuevo tipo de bomba con dos cilindros no siendo este número limitativo sino descriptivo que realiza la misión, para la que específicamente ha sido concebida con una eficacia y una seguridad máxima; organizar dicha bomba sobre un carter general doble separada no obstante su cámara interior

15.-

parcialmente por un apoyo intermedio que deja la citada cámara subdividida en dos compartimientos comunicados; dotar a dicho carter abierto por sus dos lados, de tapas especiales que comparten con el apoyo intermedio, la función de suspender el cigüeñal que mueve un par de émbolos por medio de las correspondientes

20.-

bielas organizadas en cada uno de los recintos creados por el apoyo central del carter; adoptar sobre dicho carter un par de cilindros provistos de aletas radiales de refrigeración y prevéer la posibilidad de instalar sobre la cabeza de estos cilindros sendas

25.-

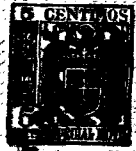
culatas que presentan las siguientes características: poseer un par de pasos, uno de admisión y otro de salida para el flúido, estando comunicados estos pasos



con la cámara interior del cilindro, por medio de una válvula de entrada y otra de salida que se abren o cierran según su función característica al unísono con los recorridos superior e inferior del pistón. En resumen el objetivo propuesto es obtener una nueva bomba de vacío, múltiple con acondicionamiento para compresión en caso de que así se desee; mejorada considerablemente en sus características de diseño y de montaje. Otros detalles que ponen bien patente los beneficios técnicos y económicos de este invento se irán poniendo de manifiesto a lo largo de esta memoria.

Según detalle del invento se consideró adecuado construir un carter circular doble, dividida parcialmente su cavidad interior por un apoyo intermedio, también circular y que sirve de base intermedia, con su cojinete correspondiente, a un cigüeñal único con dos brazos de cigüeñal y las correspondientes bielas alojadas en cada una de los dos recintos del carter. Dicho carter se constituye con sus dos extremos abiertos, provistos éstos de encajes y de los medios necesarios para recibir y retener, con la interposición de juntas de estanqueidad, dos tapas que a pesar de unas ligerísimas variaciones de función resultan sensiblemente homólogas, provistas ambas de un núcleo o prolongación que tiene por objeto recibir y servir de asiento a los cojinetas que soportan los extremos del árbol cigüeñal.

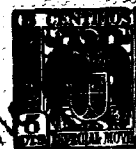
De conformidad con otro detalle de los perfeccio-



5.- namientos objeto de ésta patente, se consideró conveniente prever que, por lo menos una de las dos tapas, presente su prolongación soporte de cigüeñal longitudinalmente comunicada con el exterior para permitir el paso de un extremo prolongado de dicho árbol cigüeñal, destinado al acople de los órganos transmisores de movimiento para el giro del árbol.

10.- Asimismo tanto las propias prolongaciones de las tapas del carter, como el cojinete de la parte central tienen practicadas unas regatas o pasos, comunicados con el carter doble, para el engrase de las gargantas o cuellos que sirven de soporte al cigüeñal así como para el retorno del lubricante detenido por la acción del retén formado por un cuello adecuadamente situado sobre la parte del cigüeñal que atraviesa el cojinete del lado del extremo prolongado de dicho cigüeñal. Por otro lado el propio carter doble posee en su parte inferior un par de peanas o base, separadas por la parte periférica del apoyo intermedio en las que se efectúa el anclaje y sustentación de todo el conjunto.

15.-
20.-
25.- Según otro detalle del invento se han producido en el cigüeñal unos cuellos o brazos de cigüeñal excentricos en que se instalan las bielas correspondientes de cada uno de los cuerpos de bomba idénticos. Estas bielas tienen en el terminal de su brazo un pistón enlazado con ella por medio de un bulón obturado en sus extremos mediante tapones.



Dicho pistón presenta tres gargantas periféricas homólogas y paralelas en sentido horizontal que se destinan a servir de cama y recibir en su cavidad los segmentos de ajuste y drenaje.

5.-

Otro detalle más del mismo conjunto que el cuerpo que constituye cada uno de los cilindros, está formado por una pieza monobloque, obtenida por fundición, que presenta en su borde inferior un encaje para su adaptación sobre un calado superior previsto en el cuerpo del carter.

10.-

Estos cilindros se encuentran provistos por su parte externa de una serie de aletas radiales de refrigeración.

15.-

Otro detalle más del propio conjunto prevé que la base o fondo del carter esté dotado de un paso de salida que se prolonga en un tubo horizontal para la admisión y descarga del aceite lubricante. Este tubo horizontal termina en un doble codo con doble salida al exterior a sus extremos. La rama proyectada en sentido descendente tiene por objeto, realizar la función de vaciado del aceite de engrase o lubricante contenido en el carter por medio de un tapón terminal fácilmente desmontable, mientras que la rama ascendente se utiliza para el llenado y verificación del nivel de aceite interno. Este tubo se obtura mediante un tapón portador de una regleta de nivel para la verificación indicada.

25.-

Detalle de característica preponderante del pre-



5.- presente invento lo constituye el ya citado apoyo intermedio que permite aumentar sucesivamente el número de bombas por acoplamiento continuos mediante un sólo cigüeñal prolongado suficientemente y con un número apropiado de brazos excéntricos portadores de otras tantas bielas.

10.- Para efectuar este preconizado acoplamiento es suficiente sustituir una de las tapas extremos del carter por el citado apoyo intermedio que por medio de juntas estanco recibe otro nuevo cuerpo de carter aumentándose así el número de cilindros en función de la longitud del árbol cigüeñal y del número de brazos excéntricos.

15.- Asimismo el apoyo intermedio está constituido por una pieza circular cuya periferia coincide con la de los cuerpos del carter a las cuales se adapta y acopla exactamente por medio de juntas de estanqueidad también completamente periféricas. De dicho anillo periférico parten tres brazos de sustentación del cojinete situados simétricamente por debajo del eje horizontal del bloque de la pieza, mientras que en la parte superior y completando el cierre del cojinete se adapta una pieza ajustándola por un par de vástagos pasantes que determinan su fijación y complementación del cojinete de sustentación del árbol cigüeñal.

25.- De conformidad con otro detalle del propio conjunto se estimó conveniente construir las culatas por medio de piezas monobloques obtenidas por fundición

12 DIC



- 5.- y convenientemente rectificadas en los puntos que así
interese. Cada una de estas piezas posee un conducto
de entrada y otro de salida para el aire o fluido ga-
seoso cuyos conductos comunican con el cilindro, es-
tando gobernados o controlados sus pasos por una vál-
vula de admisión y otra de escape cuyas válvulas se
abren y cierran durante los ciclos inversos del tra-
bajo del cilindro de acuerdo con las características
de cada una de ellas; es decir, que durante el recor-
rido descendente del cilindro se abre la válvula de
10.- admisión penetrando el fluido gaseoso procedente del
recinto en el que se desea producir el vacío mientras
la válvula de salida permanece cerrada. En el ciclo
inverso; es decir, durante el recorrido ascendente
15.- del pistón se cierra por empuje la válvula de admi-
sión y simultáneamente se abre la válvula de escape
o salida. La posición alternativa y conjugada de es-
tas válvulas se encuentra ayudada por unos muelles
de actuación permanente; que tienden en su esfuerzo
20.- a mantener cerradas las válvulas; los recintos que alo-
jan; dichos muelles se encuentran superiormente cerra-
dos por unos tapones roscados sobre la culata.

- 25.- Una idea más completa, de la bomba doble de va-
cío propuesta en ésta patente, la proporciona la des-
cripción siguiente, ya que en ella se hace referencia
a las láminas de dibujos que se acompañan que repre-
sentan los detalles más característicos del invento
al hacer referencia a un caso posible de realización



práctica.

En los dibujos:

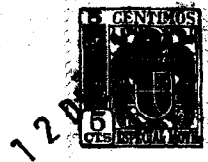
5.- La figura 1ª es una vista lateral, con sección por el plano vertical de los ejes de simetría de una doble bomba acondicionada de conformidad con las normas que el invento recomienda.

10.- La figura 2ª, representa una vista frontal del apoyo intermedio en el que se pueden observar unos cañados para paso de los vástagos o espárragos de ajuste en la región anular de acoplamiento al cuerpo circular del carter doble. Asimismo se ven claramente los tres brazos de volante situados simétricamente por debajo del eje horizontal de la pieza y que partiendo de la región anular ya citada terminan en la semiportea inferior del cojinete base de apoyo del árbol cigüeñal.

15.- La figura 3ª muestra una sección de la misma pieza de la figura 2ª según el plano que contiene el eje vertical.

20.- La figura 4ª representa la misma pieza de las figuras 2ª y 3ª vista según una sección efectuada por el plano que pasa por el eje horizontal; en la cual se pueden observar las camas o cavidades de paso para los vástagos de unión con la semiportea del cojinete superior, representada en la figura 5ª, que corresponde a una vista frontal de la citada pieza sensiblemente simétrica con el tronco principal de la semiportea inferior.

25.- La figura 6ª representa una vista por elevación



de la misma pieza de la figura 5ª en donde se observan fácilmente los calados para paso de los vástagos de unión y ajuste y la boca troncocónica de entrada a la regata de engrase del cojinete.

5.- La figura 7ª presenta una vista frontal de uno de los cuerpos de carter donde se ve claramente el soporte base de anclaje y el reborde periférico para acople del cilindro.

10.- La figura 8ª presenta una vista del mismo carter según la Línea A de la figura 7ª con una parte seccionada que permite observar bordes interiores.

15.- La figura 9ª presenta una vista por elevación del mismo carter que permite ver la base de acoplo del cilindro y con una parte seccionada según el plano que pasa por el eje horizontal y que permite ver el perfil de la pared de dicho carter.

20.- Comentando estos dibujos se hace la aclaración de que mediante los números -1- y -1A- se representan los cuerpos del carter doble provistos de una doble base de anclaje -2- y -2A-. Los números -3- y -4- indican las tapas que cubren las aberturas laterales del doble carter -1- y -1A- respectivamente, y que pueden ser sustituidas por un apoyo intermedio -5- para acople sucesivo de nuevos cuerpos de bomba. La tapa -4- presenta solidariamente una prolongación hueca o núcleo -6- que constituye el asiento para el extremo del árbol cigüeñal, mientras el número -7- corresponde a una prolongación o núcleo longitudinalmente comunicada producido

25.-



- en la tapa opuesta -3-. Estos núcleos o prolongación se reparten, con las semiporreas -8- y -9- del apoyo intermedio -5-, la labor de soportar el eje cigüeñal y cuentan, como asimismo la porrea del apoyo central, con unas regatas o canales de engrase -10-, -11- y -12- por las que penetra el aceite para lubricación de los asientos del cigüeñal. Tanto los centros o núcleos de tapa, como la porrea completa del soporte intermedio, están guarnecidos interiormente por cojinetes de bronce -13- y -14- siendo de destacar la estructura del correspondiente al apoyo central -14- el cual aparece simétricamente dividido para su montaje y acople exacto a cada una de las dos semiporreas del citado apoyo. Estos cojinetes están provistos de los calados -15- y -16- que durante el montaje coinciden con los canales de engrase -11-, -12- y -10-. El árbol cigüeñal en su cuello -17- de asiento presenta una garganta anular -18- para evitar la salida fortuita de aceite al exterior, cuyo aceite vuelve por los canales -18A-.

Los propios cojinetes de bronce -13- y -14- tienen practicada su cara de contacto con el árbol cigüeñal una regata o pata de araña -19- y -20 para la más correcta distribución del aceite.

- Con los números -21- y -22- se señalan las muñecas del cigüeñal en cada una de las cuales es recibida la biela -23- que enlaza con el pistón no representado en el dibujo. El número -24- indica el cilindro



5.- con la pluralidad de aletas periféricas de refrigeración. La culata equipada sobre el cuerpo de cada uno de los cilindros aparece señalada con el número -25- y presenta un conducto de entrada -26- y otro de salida -27-, regulados por válvulas -28- y -29 que son auxiliados en su labor por la fuerza energética de los muelles -30- y -31-.

10.- Debeniendonos con más minuciosidad en el apoyo intermedio, característica más importante de esta patente, aparece representado con el número -32- la región anular de ajuste con la carcasa periférica del carter. Ajuste que se logra, en forma invariable, por medio de una serie de espárragos, que atraviesan el soporte central por los calados -33-.

15.- De la región anular del soporte parten dos brazos de volante simétricos -34- y -34A- paralelamente al eje horizontal y un tercero perpendicular, por debajo de él, a dicho eje, representado por el número -35-, que son la base de la semiporrea inferior -8- en la cual va montada la pieza que constituye la semiporrea superior -9- encerrando ambas y sirviendo de asiento al cojinete -14-, igualmente podrá ser variado el número de brazos en más o en menos.

20.- La semiporrea inferior -8- presenta unas camas o canales -36- coincidentes con unos calados de la superior -37- que sirven para el paso y ajuste de unos vástagos longitudinales -38- rematados en una tuerca de presión -39- para acople final de todo el conjunto. En

25.-



5.- la semiporteas superior se puede observar una regata de boca troncocónica -11- para entrada de aceite lubricante que termina en la superficie interior del cojinete en una pata de araña que facilita una mejor distribución en todo el cuello de contacto del árbol cigüeñal.

10.- Efectuada la descripción precedente se hace constar que la novedad o característica más importante de esta bomba doble la constituye su organización mediante dos cuerpos de carter unidos, y dividida, la cámara general interior que presenta, parcialmente por un soporte intermedio de ajuste de ambos cuerpos y apoyo del cuello central del eje cigüeñal, teniendo bien en cuenta que el número de bombas descritas no es limitativo pues éste puede aumentarse con solo sustituir una de las tapas laterales del cuerpo general del carter por el citado apoyo intermedio, adoptando un cigüeñal lo suficientemente largo y con el número de brazos y muñecas apropiado.

15.- Asimismo debe hacerse constar que son admisibles variaciones en sus detalles sin que por eso se modifiquen las características sustanciales y primordiales que la actual patente pretende. En consecuencia se espera que las notas reivindicatorias siguientes se les dé la amplitud y margen máximo posible.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad en España el contenido de las siguientes:



REIVINDICACIONES

5.- 1ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales el cuerpo general del carter, es dividido en otros dos, por un apoyo intermedio, constituyéndose cada uno de ellos, por un cuerpo de fundición provisto de una base solidaria de sustentación, en los extremos de cuyos cuerpos se producen unas amplias aberturas para recibimiento y acople de unas tapas y apoyos intermedios, indistintamente, que comparten asientos de suspensión para el cigüeñal, presentando además un calado superior para encaje del cuerpo de cilindro correspondiente.

10.- 2ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales las tapas que cubren las aberturas extremas de los cuerpos de carteres extremos son caracterizadas por preverse que poseen solidariamente unas prolongaciones o alojamientos centrales que tienen la función de suspender los extremos del eje cigüeñal, cuyos asientos son revestidos por cojinetes de bronce, contando además dichas tapas con unas regatas de comunicación con los cuerpos del carter para el paso de aceite que lubrifica los asientos del cigüeñal.

15.- 3ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales las tapas extremas del carter, indicadas en la reivindicación 2ª, pueden ser sustituidas por soportes intermedios para ajuste y acople de un nuevo cuerpo de carter y, como consecuencia, un nuevo cuerpo de bomba, constituyéndose dichos apoyos por dos

20.-

25.-



piezas ajustadas entre sí y fijadas por un par de vástagos o espárragos pasantes con terminal roscado para recibir una tuerca de presión y ajuste.

- 5.- 4ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales el apoyo intermedio previsto en la reivindicación 3ª, se constituye por dos piezas, presentando una de ellas una región anular de unión y acople con los cuerpos de carter contiguos previa interposición de juntas de estanqueidad y del cual, constituyendo el soporte del eje cigüeñal, parten tres brazos, horizontales y simétricos dos de ellos, por debajo del eje horizontal y paralelos a él, y el tercero perpendicular por su parte inferior a dicho eje, formándose en la confluencia de los tres una semiportea inferior que recibe y acopla una pieza semiportea superior de cierre y ajuste, por medio de vástagos pasantes según la ya citada reivindicación 3ª, para el cojinete de apoyo del cuello de cigüeñal.
- 10.-
- 15.-

- 20.- 5ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales y por medio de continua interposición de apoyos o soportes intermedios, según reivindicaciones 1ª y 3ª y mejor 4ª, se prevé la posibilidad de aumentar los cuerpos de bomba, dotando, al conjunto total, de un solo y único árbol cigüeñal, cuyo número de muñecas portabielas estará en función del número de cuerpos de bomba deseados.
- 25.-

6ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales los cuerpos de carter se caracterizan por



5.- poseer un calado en la parte superior para asiento de un cilindro provisto de aletas de refrigeración y en el interior del cual se prevé la biela y pistón correspondiente, presentando dicho cilindro en su base inferior un reborde periférico con calados correspondientes para su fijación.

10.- 7ª.- Perfeccionamientos en bombas de vacío, según los cuales se prevé en cada uno de los cilindros, según la reivindicación 6ª el acople de un culatín, constituyéndose éste por un cuerpo de fundición con un paso de entrada para el fluido gaseoso y un conducto de salida para el mismo, comunicando ambos con la cámara del cilindro por medio de válvulas de gobierno, ayudadas éstas en su función por la fuerza energética cinética de unos muelles acoplados por medio de tuercas roscadas a la cabeza del culatín.

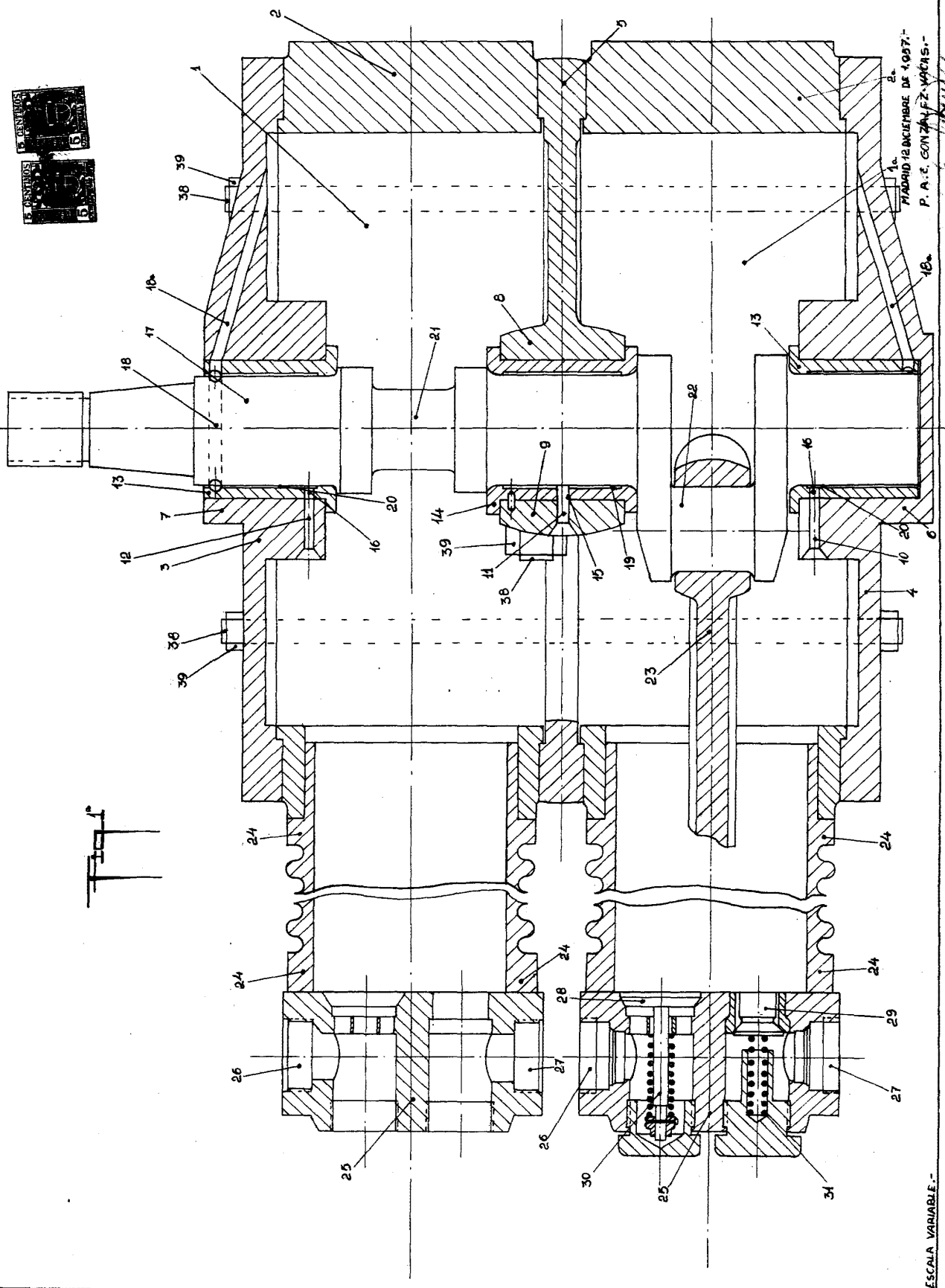
15.- 8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE VACIO".
Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede, que consta de QUINCE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 12 de Diciembre de 1.957

FIRMADO: E. González Vacas

230084 5 HOUAS A-

D. MAURICIO GOETSCH ADRI.



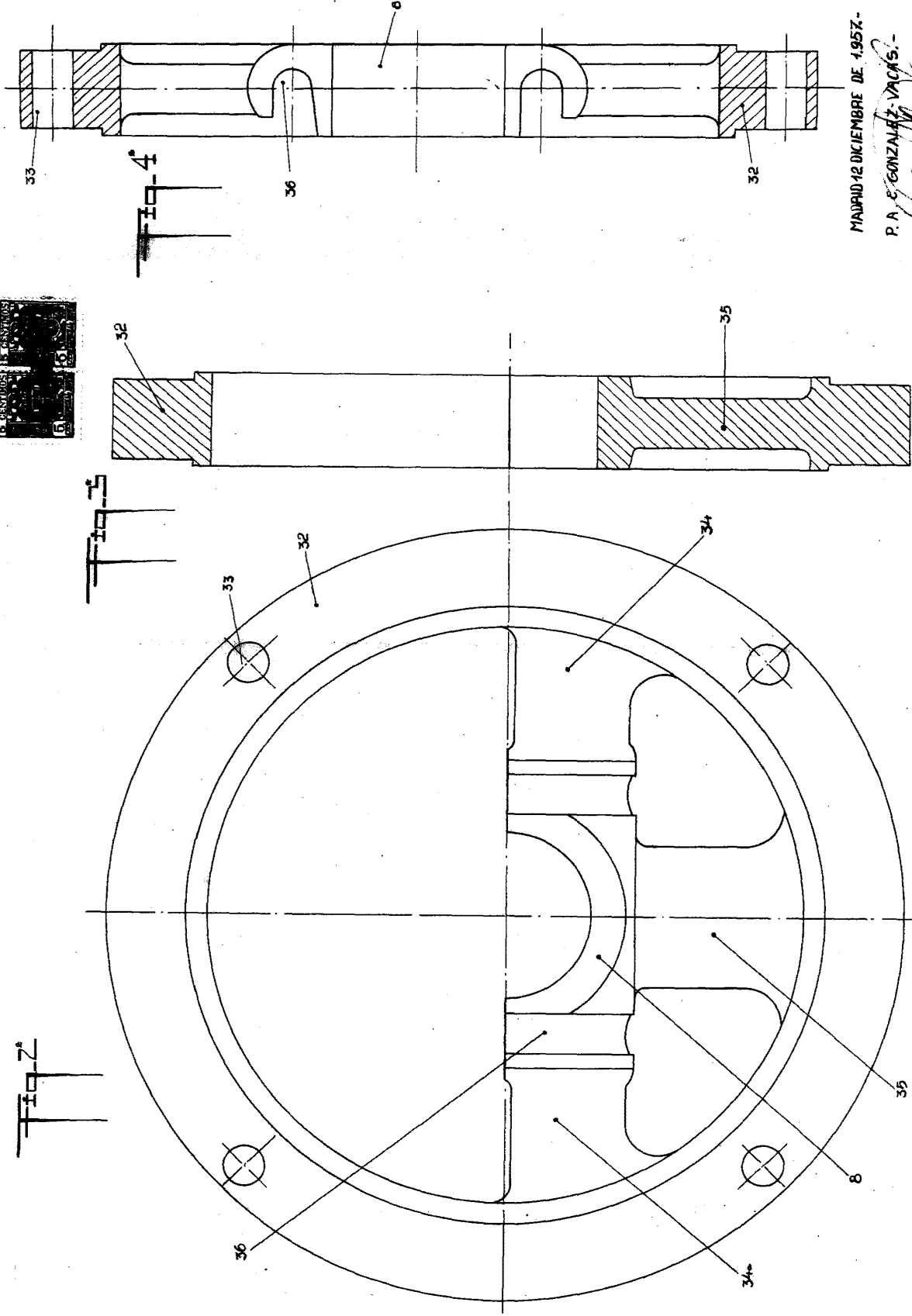
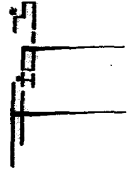
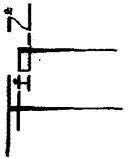
P. A. E. GONZALEZ VARGAS.

ESCALA VARIABLE.-

28084

5111VA2-

D. MAURICO GOETSCH ADAM.-



MADRID 12 DICIEMBRE DE 1957.-

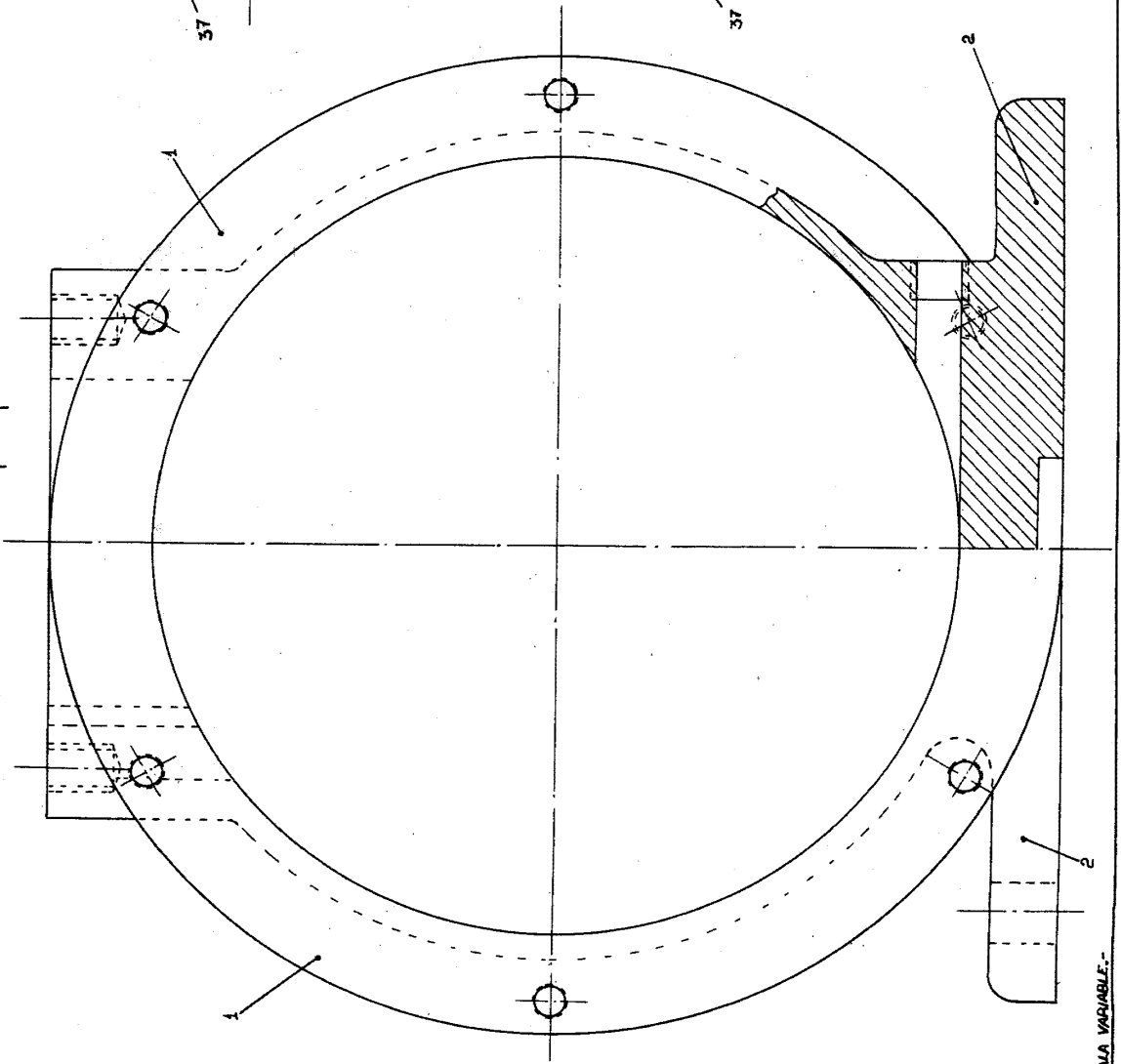
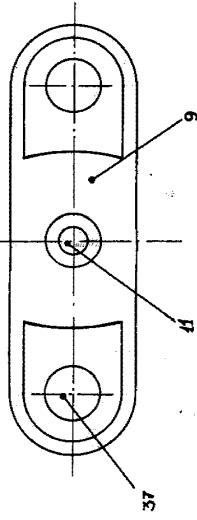
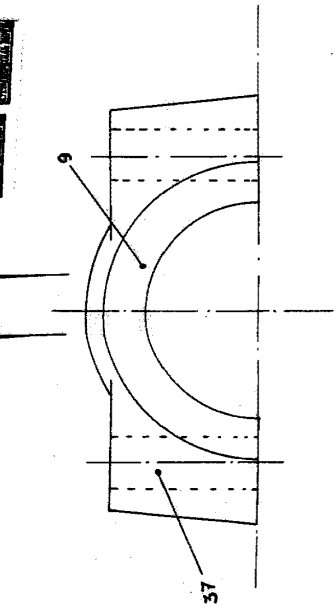
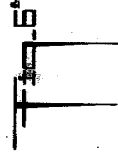
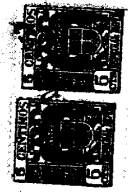
P. A. GONZALEZ VACAS.-
[Signature]
FIRMADO:

ESCALA VARIABLE.-

289084

5 HOJAS 31-

D. MANUICIO GOETSCH ADM.-



MADRID 12 DICIEMBRE DE 1957.-

P. A. C. GONZALEZ-VACAS.-

P. A. C. Gonzalez-Vacas

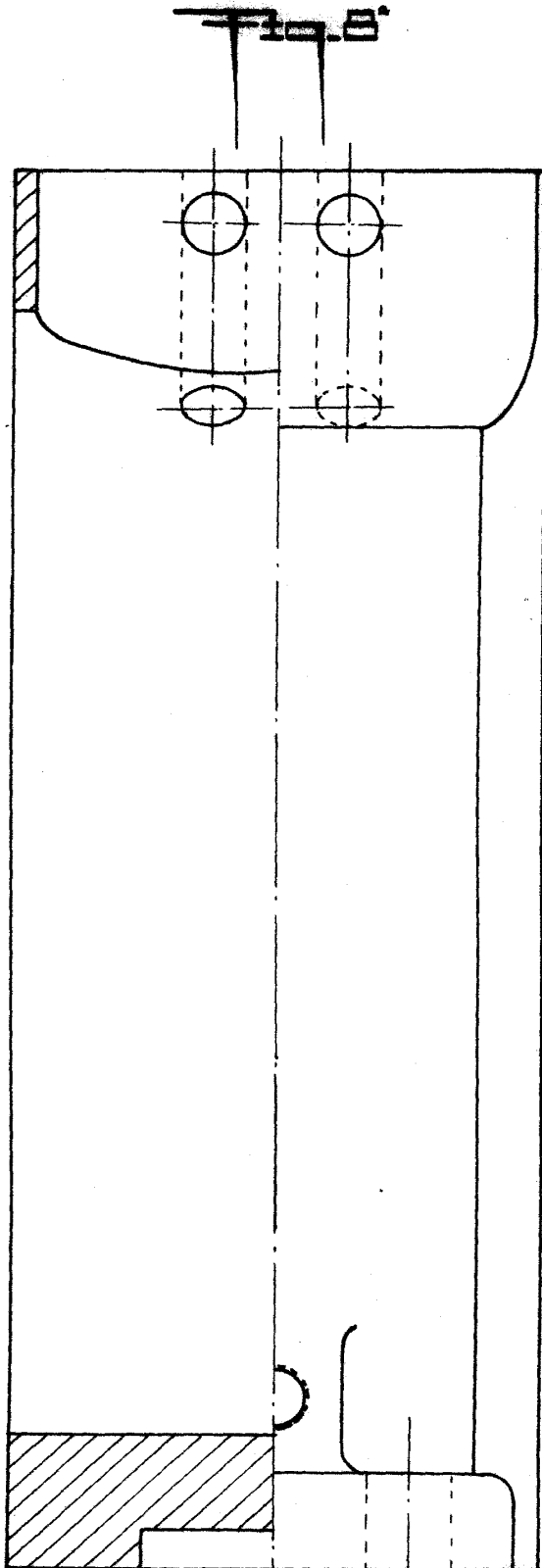
FIRMADO: P. Gonzalez Vacas

ESCALA VARIABLE.-

289084

D. MAURICIO GOETSCH ADAM.-

51001454.-



MADRID 12 DICIEMBRE DE 1957.-
P. A. E. GONZÁLEZ VACA.-

FIRMADO: E. González Vaca

ESCALA VARIABLE.-

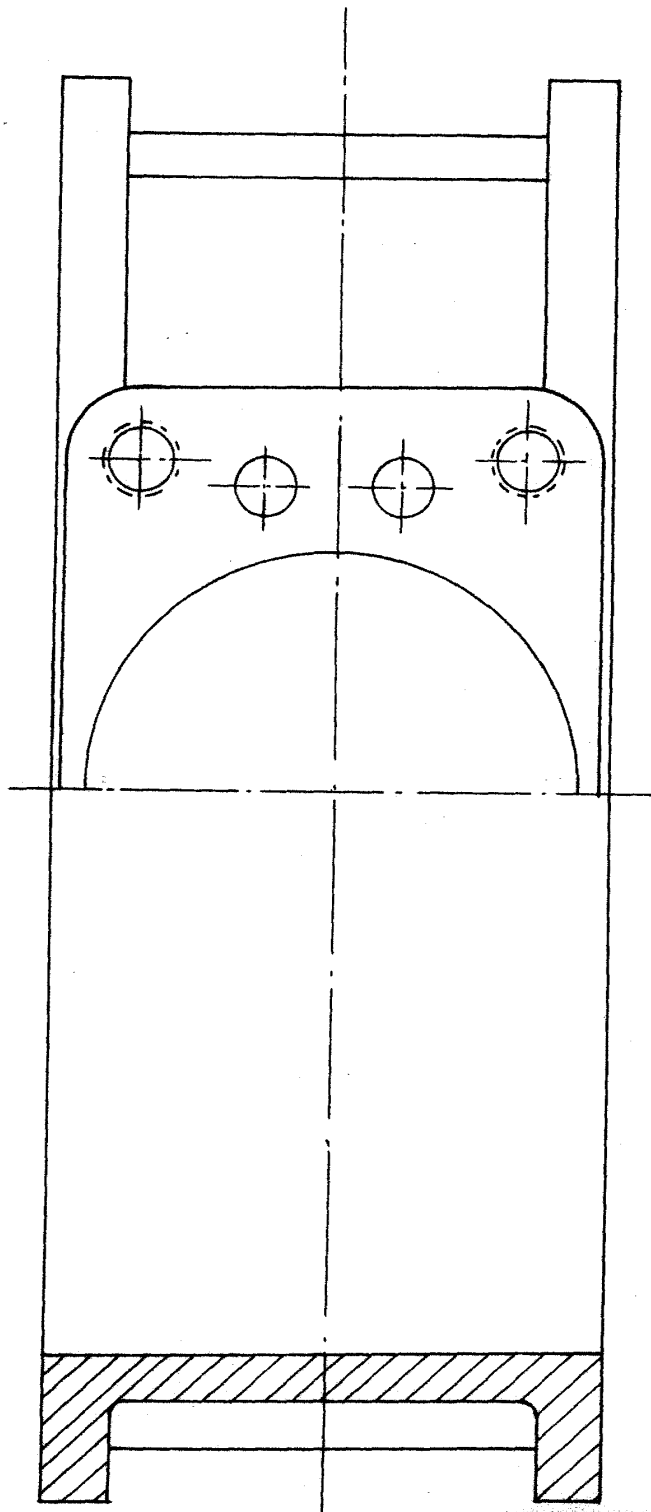


Fig. 5

024



MADRID 12 DICIEMBRE DE 1957.-

D. A. E. GONZALEZ VARELA.-

FIRMADO: E. Gonzalez Varela

ESCALA VARIABLE