



A1 438009 770116 F15B 15/080

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de D. JESUS MUÑOZ BAELESTEROS

con domicilio en MADRID - Valentin Beato, 12

de nacionalidad Española

por "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAULICAS DE PRE-
SION VARIABLE EN DOBLE CIRCUITO INDEPENDIENTE".

de la que es inventor, el solicitante.



La presente memoria se refiere, como indica su enunciado, a ciertos perfeccionamientos introducidos en las bombas de presión variable con doble circuito independiente, con el fin de obtener en los mismos un máximo de rendimiento y seguridad con un mínimo de esfuerzo, variando el caudal y presión de forma automática, de tal forma, que una vez iniciada la acción de la bomba, con gran caudal de líquido a baja presión, se mantiene el caudal inicial y se aumenta la presión con adición de un caudal menor e igual fuerza aplicada.

En cuanto a seguridad, posee la bomba dos tomas de aspiración para sus correspondientes depósitos de líquido y dos salidas de presión, de tal forma que los volúmenes de líquido suministrado pueden ser diferentes hasta compensar la presión, que siempre será la misma en los conductos de salida.

Independientemente, cuando un conducto de salida no ofrezca resistencia (por rotura ó avería) será suministrado el líquido de su correspondiente depósito, pero no afecta a la otra parte de la bomba, que suministrará el volumen de líquido correspondiente a su depósito y presión multiplicada para efectuar su trabajo.

En esencia, los perfeccionamientos que se citan, están constituidos por la previsión de utilizar tres embolos concéntricos que forman el acoplamiento de una bomba normal; y una bomba de presión variable, que se desplazan conjuntamente, para lograr una primera baja presión de gran caudal de líquido que sirve de llenado y ajuste de los elementos sobre los que se va actuar y una vez alcanzada determinada presión, se produce la anulación automática de trabajo del



embolo a baja presión, quedando dos embolos en trabajo, uno para cada circuito en alta presión, por lo que casi con la misma fuerza aplicada se obtiene un aumento considerable de rendimiento.

5 El sistema previsto para la obtención de los efectos citados está formado por la colocación de dos cilindros concéntricos, siendo el posterior de mayor diámetro que el anterior, por los que se desplazan tres embolos, colocados unos tras otros; los dos primeros situados en el cilindro
10 de menor diámetro para alta presión y el tercero situado en el cilindro posterior de mayor diámetro para baja presión.

Una válvula de acción especial torada, anula el trabajo del último embolo a una presión determinada, situada en
15 el cilindro de mayor diámetro ó entre los embolos posteriores.

En el cuerpo formado por los cilindros concéntricos, están previstos dos tomas múltiples de entrada y otros dos orificios de salida líquido a presión, correspondiendo uno
20 para cada embolo situado en el cilindro de menor diámetro.

A continuación se hará una detallada descripción de los perfeccionamientos aludidos, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representan a simple título de ejemplo, no limitativo, formas preferentes de realización, susceptibles de todas aquellas variaciones de detalle
25 que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales de los mismos.

En dichos dibujos se ilustra:

En la figura 1.- Vista en sección longitudinal de la
30 bomba, conforme a los perfeccionamientos.



En la figura 2.- Vista en sección longitudinal de una variante de la bomba de la figura 1.

Según el ejemplo de ejecución representado, los perfeccionamientos que se preconizan están constituidos por la creación de una bomba formada por un cilindro -1- cerrado en uno de sus extremos mediante un tapón -2- y dotado de dos salidas de presión -3- y -4- y dos orificios de toma de líquido del depósito -5-, cuyo cilindro, por el lado contrario, se acopla a otro cilindro de mayor diámetro -6-, dotado, del orificio -7-, que comunica el cilindro anterior con el posterior, más dos orificios de líquido al depósito -8-.

En el interior del cilindro -6- se acopla el embolo -9- que tiene en su base posterior -10- un asiento para empuje del mismo y en su periferia un reten -11- que impide el paso del líquido al exterior, quedando fijado este embolo en la posición más retrasada al hacer tope en el frenillo -12-

En el centro de la parte anterior del embolo -9-, se ha previsto un alojamiento para acoplamiento con la parte posterior del embolo -13-, en la que puede ir intercalada la válvula -14- o montada en el cilindro -12-.

Por tener el embolo -13- dos diámetros diferentes, la parte posterior citada queda en el cilindro -6- y la parte anterior se aloja y desliza en el cilindro -1-, estando dotado en la parte posterior de reten -15- y en la parte anterior de reten -16- que al mismo tiempo hacen de válvula al dejar pasar el líquido libremente de la parte posterior a la anterior, pero no al contrario al hacer un cierre estanco.

En la parte anterior del embolo -13- va acoplado, en



contacto con su parte posterior, el embolo -17-, que queda alojado en el cilindro -1- y está dotado en su periferia - de dos retenes, uno de ellos -18- que impide el paso de líquido en todas direcciones y el otro -19- que impide el paso del líquido hacia atrás pero no hacia adelante.

Por último, se han previsto las tomas, conductos y salidas de líquido precisas, existiendo dos tomas o vasos -5- y -8- ya mencionados, unidos por conductos directos a los cilindros -1- y -6-, que sirven respectivamente de llenado y purga de la bomba, siendo el conducto -3- la salida del depósito -5- y el conducto -4- la salida del depósito -8-. El conducto -7- comunica la cámara -20- del cilindro -1- con la cámara -21- del cilindro -6-.

De esta forma organizada la bomba, su funcionamiento es el siguiente:

En una primera fase, considerando llenos de líquido todos los conductos, al aplicar una fuerza en -10- se produce el desplazamiento de los embolos -9-, -13- y -17- hacia adelante, que primeramente dejan cerrados los orificios -8-, -7- y -5-, creando una presión en la cámara -21- que pasa a través del retén válvula -16- a la cámara -20-, continuando por la salida -4- para efectuar su trabajo de ajuste de elementos a baja presión. Simultáneamente, la presión creada en la cámara -20- desplaza el embolo -17-, que crea una presión en la cámara -22-, continuando por la salida -3- a efectuar su trabajo hasta encontrar resistencia en los elementos, obligando en este momento al embolo -17- a pararse. Al continuar desplazandose los embolos -9- y -13-, la presión de la cámara -21- sigue aumentando, la cual, ejercida sobre la cara anterior del embolo -13- hace ceder la válvula



ta torada -14-, que anula toda la presión en la cámara -21- pasando esta a la cámara -23- y continuando el depósito por los orificios del mismo -8-.

5 Al quedar solo la presión de la cámara -20-, ejercida por el embolo -13- en el cilindro -1-, y manteniendo el mismo esfuerzo en -10-, se multiplica la presión por ser los embolos -13- y -17- más pequeños, siendo esta presión transmitida por la salida -4- a un circuito en alta presión y además, sobre el muelle -24- que es comprimido hacia adelante en el cilindro -1-, creando también una presión en la cámara -22- que es transmitida por la salida -3- a otro segundo circuito también en alta presión.

10 Terminada esta embolada, al ceder la presión aplicada en -10-, los embolos recuperen su posición normal y por la acción del muelle -24-, y las cámaras -22- y -20- vuelven a llenarse de líquido que retorna de los conductos -3- y -4- respectivamente, llenándose de cámara -21- por los conductos -8-. En esta posición de reposo, según se menciona, todos los conductos -5-, -7- y -8- quedan comunicados con sus respectivos cilindros anulándose toda presión o tomando más líquido si es necesario, quedando previstos para una nueva embolada igual a la descrita anteriormente, es decir, en condiciones normales.

15 Descripción del funcionamiento de los circuitos, independientemente uno de otro:

1.- Suponemos una avería, en la que la salida del conducto -4- queda totalmente libre.

20 Aplicamos una fuerza en -10-, como en la descripción anterior, y se producen desplazamiento de los embolos -9-, -13- y -17-, que primeramente dejan cerrados los orificios



-8-, -7- y -5-, creando una presión en la cámara -21- que
pasa a través del reten válvula -16- a la cámara -20-, con
tiniendo sin resistencia por la salida -4- al exterior per
diéndose solo el líquido suministrado por los conductos -
5 -8-. Como se menciona, el embolo -17- se ha desplazado por
estar en contacto con los embolos -13- y -9-, creando una
presión en la cámara -22- que continua por la salida -3- a
efectuar su trabajo con la particularidad de que se aprove
cha totalmente fuerza y recorrido aplicados en -10-.

10 2.- Supongamos una avería en la que la salida del con
ducto -3- queda totalmente libre.

Aplicamos una fuerza en -10-, como en la descripción
anterior, y se producen un desplazamiento de los embolos -
-9-, -13- y -17- que primeramente deja cerrados los orifi
15 cios -8-, -7- y -5-, creando una presión en la cámara -21-
que pasa a través del reten válvula -16- a la cámara -20-,
desplazando el embolo -17- hasta hacer contacto con el ta
pón -1-, separándose del embolo -13- y aumentando la cámara
ra -20- por no encontrar resistencia en la cámara -22- al
20 perderse toda su presión por el conducto -3-, que corres
ponde al líquido suministrado por los conductos -5-, quedan
do solo la presión de la cámara -20- ejercida por el embo
lo -13-. Al continuar desplazándose los embolos -9- y -13-
la presión de la cámara -21- sigue aumentando hasta hacer
25 ceder a la válvula tarada -14-, que anula toda la presión
en dicha cámara -21- y continuando esta a la cámara -23- pa
sando por los orificios -8- al depósito. Quedando solo la
presión de la cámara -20- ejercida por el embolo -13- en el
cilindro -1- y manteniendo el mismo esfuerzo en -10- se ha
30 multiplicado la presión del conducto -4-, único en funcione



miento.

Según la variante de la bomba representada en la figura 2, se han sustituido los dos embolos anteriores -13- y -17-, por un único embolo, representado como -17- que efectúa las mismas operaciones, suprimiéndose la válvula tarada -14- situada entre los embolos -9- y -13-, quedando situada la junta -15- sobre dicho embolo -9-.

El funcionamiento de la bomba sigue siendo el mismo, ya que al producirse la embolada, es decir, al ejercerse presión sobre -10- se produce el desplazamiento de los embolos -9- y -17-, cerrandose los conductos -8-, -7- dispuesto en este caso sobre el propio embolo -9- y -5-, creandose una presión en la cámara -21- que pasa a través del reten válvula -16- a la cámara -20- continuando por la salida -4- a efectuar su trabajo.

La presión creada en la cámara -20- empuja simultáneamente y junto con el embolo -9- al embolo -17-, creandose una presión en la cámara -22- que continua por la salida -3- a efectuarse trabajo hasta encontrar resistencia en los elementos y para dicho embolo.

Al continuar desplazandose el embolo -9-, la presión de la cámara -21- sigue aumentando hasta hacer ceder la válvula tarada -14- que anula toda la presión en dicha cámara -21-, pasando esta por los conductos previstos en la válvula al depósito -8-.

La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los terminos en que queda redactada esta Memoria son c



ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El peticionario se reserva el derecho de obtención de los Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

NOTAS

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de presión variable en doble circuito independiente, preferentemente bombas hidráulicas de frenos de automóviles, caracterizados por haberse previsto en la bomba dos cilindros unidos entre sí concéntricamente, en los que el anterior, de menor diámetro que el posterior, se encuentre cerrado en su base y presenta dos salidas de presión y una entrada de líquido, estando dotado el cilindro posterior de una entrada de líquido y encontrándose abierto en su base para recibir el empuje que ha de darse a los embolos de la bomba.

2.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de presión variable en doble circuito independiente, según reivindicación 1, caracterizados por haberse previsto en el interior de los dos cilindros de la bomba tres embolos, uno de menor diámetro, otro central con diámetro en su cara anterior menor al diámetro de su cara posterior, y un tercer embolo posterior, de mayor diámetro, acoplándose cada uno de ellos en su correspondiente cilindro y estando acoplados entre sí de forma tal que se tocan la parte posterior del primero con la anterior del segundo y la posterior de este con la



anterior del tercero, estando previstos en sus cabezas de retenes elásticos que impiden el paso del líquido hacia atrás pero no hacia adelante al objeto de que la presión ejercida por el tercer embolo se transmita al segundo y la del segundo al primero, provisto este de un reten que impide comunicarse con los dos embolos posteriores.

3.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de presión variable en doble circuito independiente, según reivindicación 1, caracterizados porque las cámaras de los dos cilindros pueden en parte solaparse una en el interior de la otra, disponiéndose en este caso dos cilindros en su interior, uno anterior de menor diámetro y el otro o posterior de mayor diámetro, acoplados entre sí de forma que se tocan la parte posterior del primero con la anterior del segundo, estando este previsto a tal efecto de vaciado cilindrico en su cara anterior y con conducto o perforación en su cara lateral, disponiéndose tanto en las cabezas de los embolos como en la terminación interior del cilindro anterior retenes elásticos que impiden el paso del líquido hacia atrás pero no hacia adelante al objeto de que la presión ejercida por el segundo embolo se transmita al primero, provisto este de un reten que impide comunicarse con el cilindro posterior.

4.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de presión variable en doble circuito independiente, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por haberse previsto el acoplamiento de al menos una válvula con resorte calculado para que se abra cuando la presión obtenida en las caras anteriores de los embolos sea suficiente, dejando paso al líquido de la cámara intermedia de los cilindros hacia el



segundo depósito, anulando el esfuerzo de la cara del embo
lo posterior y quedando con presión el o los primeros embo
los, que con menos caudal prosiguen el aumento de presión
con el mismo esfuerzo, pudiendo a este efecto situarse die
5 chas válvulas entre las caras en contacto de los embolos
posteriores y/o lateralmente a la mencionada cámara.

5.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de presión
variable en doble circuito independiente, según reivindicac
ciones anteriores, caracterizados porque el conjunto de em
10 bolos y cilindros previstos funciona como una bomba normal
y una bomba de presión variable acopladas, que se despla-
zan conjuntamente y que pueden funcionar una independiente
mente de la otra, habiéndose previsto a este efecto tres c
cámaras de presión, una anterior independiente con depósi-
15 to de líquido y salida de presión, y dos posteriores, con
un depósito de líquido y una salida de presión.

6.- PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAULICAS DE PRESION
VARIABLE EN DOBLE CIRCUITO INDEPENDIENTE.

20 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, s
se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos
a ella y se reivindica en su NOTA.

Esta Memoria consta de once hojas foliadas, escritas a
máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 28 de Mayo de 1.975

D. JESUS MUÑOZ BALLESTEROS

P.A.

25

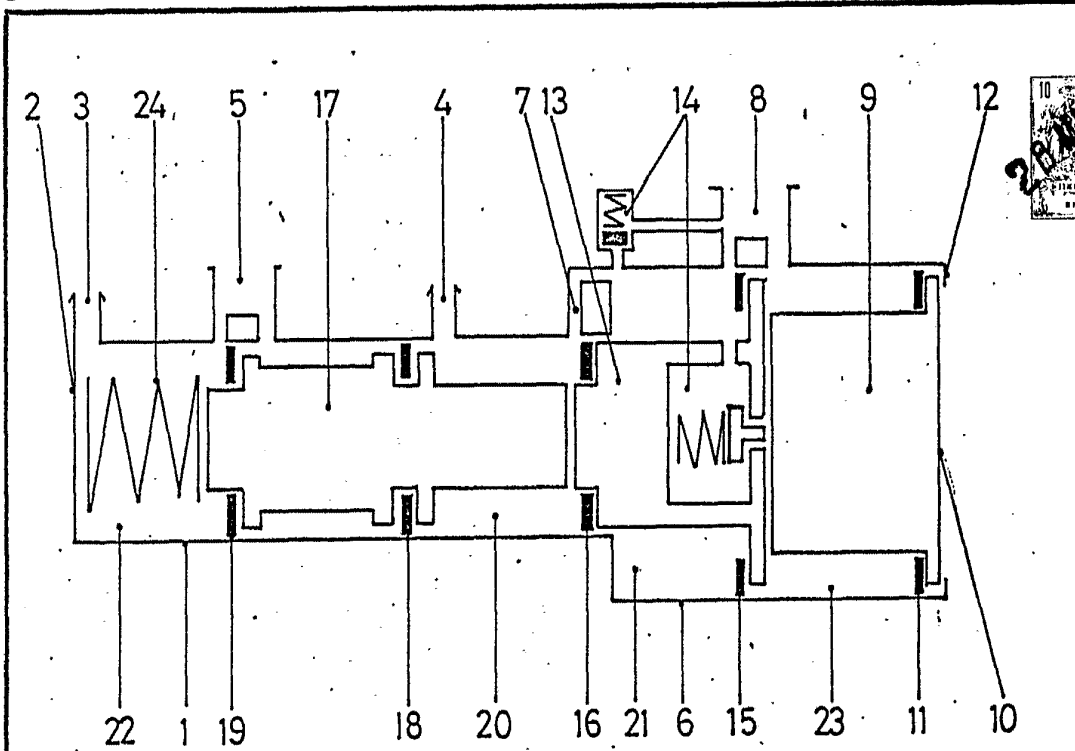


FIG. 1

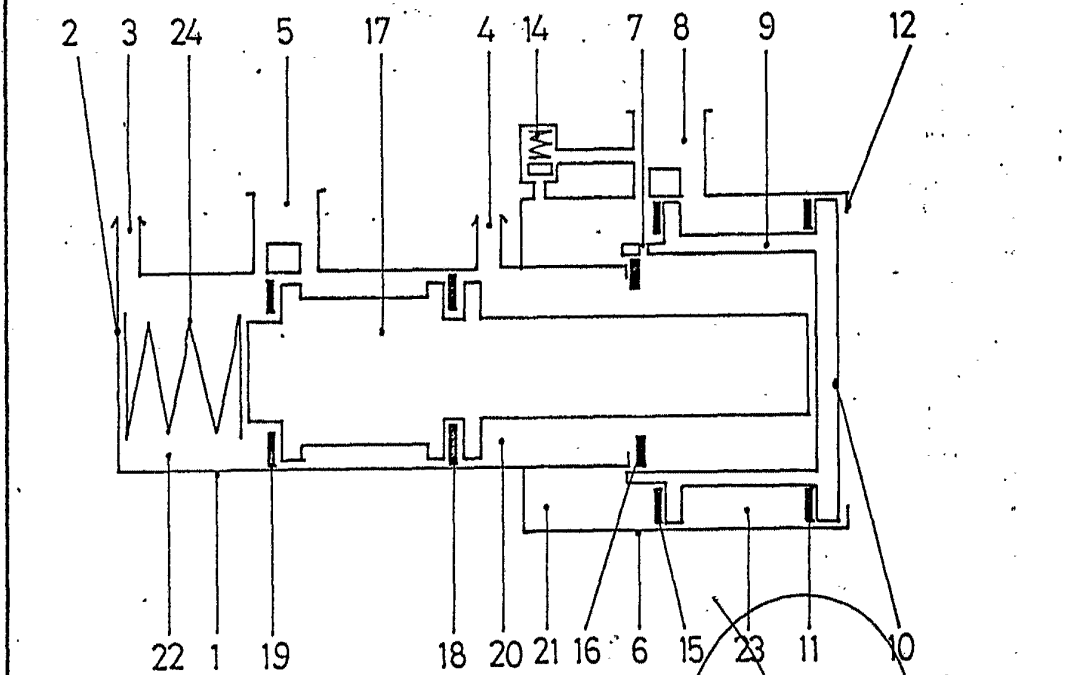


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid 28 MAY, 1975

P.A.