

27



348702

348702

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: OLEOMAT

Residencia: 15, Rue Galvani, PARIS, FRANCIA.

Enunciado: "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE MANDO HIDRAU-  
LICO QUE INCLUYEN UN MOTOR TERMICO".

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa Nº  
89.033 del 27 de diciembre de 1.966.

R/G.



1 El invento se refiere a una mejora en los sistemas de mando hidráulico.

5 En los sistemas de mando hidráulico que incluyen un único motor térmico ajustado para suministrar una potencia dada a régimen constante, la cual  
10 sirve para arrastrar dos bombas hidráulicas que alimentan cada una con caudal constante un circuito hidráulico asociado que permite controlar por medio de un distribuidor uno o varios receptores, es interesante poder utilizar sobre cada uno de dichos circuitos o sobre los dos simultáneamente la presión hidráulica máxima disponible, de manera que la potencia hidráulica global instalada sea ajustada en todos los casos de funcionamiento al valor de la potencia  
15 térmica suministrada por el motor sin que éste último se bloquee. El problema se plantea en particular en ciertos ingenios de trabajos públicos como las palas hiraúlicas.

20 El invento tiene por objeto un perfeccionamiento en los sistemas de mando hidráulico del modelo indicado más arriba, que permite obtener una regulación de este tipo.

25 Según el invento estas mejoras consisten en montar rio arriba respecto a los distribuidores asociados a los receptores que están controlados por estos circuitos, sobre cada uno de estos circuitos, un limitador-regulador de presión automático que incluye una válvula de descarga cuya contrastación varía en función de la presión hidráulica que reina en el  
30 otro circuito.



1 La descripción que sigue frente al dibujo  
adjunto que se dá a título no limitativo hará en-  
tender bien como el invento puede realizarse, for-  
mando naturalmente, las particularidades que se des-  
5 prenden tanto del dibujo como del texto parte de  
dicho invento.

La figura única es un esquema que represen-  
ta un sistema de mando hidráulico del tipo descri-  
to más arriba, provisto de dos limitadores-regula-  
dores según el invento.  
10

En esta figura se puede ver un motor tér-  
mico 1 que arrastra dos bombas hidráulicas 2 y 3.  
Las bombas 2 y 3 alimentan respectivamente, a cau-  
dal constante, los circuitos hidráulicos designa-  
dos por las referencias generales 4 y 5. El circui-  
to hidráulico 4 permite controlar a voluntad por  
medio de un distribuidor 6 uno o varios receptores  
tales como los gatos 7 y 8 y el motor hidráulico 9.  
El circuito hidráulico 5 permite controlar a volun-  
tad por medio de un distribuidor 10 uno o varios  
receptores, tales como el gato 11 y los motores  
hidráulicos 12 y 13. Entre los dos circuitos 4 y  
5, rio arriba respecto a los distribuidores aso-  
ciados a los órganos controlados por estos circui-  
tos, están dispuestos dos limitadores-reguladores de  
25 presión idénticos, designados respectivamente por las  
referencias generales 14 y 15. El limitador-regulador  
14 sirve de válvula de descarga para el circuito 4 y  
está pilotado por el fluido hidráulico del circuito  
5 y a la inversa para el limitador-regulador 15. Estos  
30



1           limitadores-reguladores incluyen cada uno en el modo  
de realización particular que se representa, un cuer-  
po formado por dos elementos 16 y 17, los cuales es-  
tán por ejemplo atornillados el uno en el otro, in-  
5           cluyendo el elemento 17 dos partes 17a y 17b de sec-  
ción diferente unidas por una sección anular 17c.  
Dentro de dicho cuerpo está dispuesta una válvula de  
cono 18 con acción directa, que obtura más o menos  
un orificio 19 que forma asiento para el cono de la  
10           válvula situado en el elemento 17 y que está en co-  
municación con el circuito hidráulico asociado al  
limitador-regulador (el circuito 4 para el limita-  
dor-regulador 14 y el circuito 5 para el limitador-  
regulador 15). La válvula 18 presenta un diámetro  
15           inferior al diámetro interior del trozo 17a y está  
dispuesta coaxialmente al cuerpo 16-17, de manera  
que deje subsistir un espacio anular entre él y la  
parte 17a. La válvula 18 puede deslizarse por den-  
tro de un orificio 20 provisto en un émbolo 21 que  
20           se desliza en la parte 17b y está aplicado sobre su  
asiento 19 por un muelle 22 el cual está alojado en  
un hueco 23 dispuesto en la válvula y que se apoya  
en el fondo del orificio calibrado 20. Se puede,  
mediante la erección del muelle 22, contrastar las  
25           válvulas 18 con el valor máximo deseado. El espa-  
cio anular está dividido en dos cámaras 24a y 24b  
mediante un tabique 25 en forma de corona que sirve  
a la vez de cojinete para la válvula 18. Las cáma-  
ras 24a y 24b comunican respectivamente con un con-  
ducto de retorno de fluido hidráulico hasta el depó-  
30



1            sito 26 y con un conducto unido bien al circuito 5,  
              (tubería 27 en el caso del limitador-regulador 14),  
              bien al circuito 4 (tubería 28 en el caso del limita-  
5            dor-regulador 15). El émbolo 21 puede deslizarse den-  
              tro de la parte 17b entre dos topes constituidos res-  
              pectivamente por la porción anular 17c y por el ele-  
              mento 16. Se ha de notar que éste último tope es  
              regulable, pudiendo el elemento 16 atornillarse más  
              o menos profundamente en la parte 17b. Este émbolo  
10            21 está sometido a la acción de un muelle 29 el cual  
              está dispuesto en un segundo orificio calibrado 30  
              provisto en el émbolo y que se apoya contra el fon-  
              do del elemento 16. El muelle 29 aplica al émbolo  
              21 contra el tope 17c, en ausencia de cualquier pre-  
15            sión hidráulica en la cámara 24b.

---

El funcionamiento de este sistema de mando  
hidráulico es el siguiente:

- 1) Sobre un solo circuito utilizando uno o va-  
rios receptores:

20            Supongamos por ejemplo que el circuito 5 no  
              alimenta ningún receptor, el caudal de la bomba 3  
              estando dirigido hacia el depósito 26 (presión de  
              servicio  $p_5$  nula en el circuito 5). La presión de  
              pilotaje en el conducto 27 es nula también y el ém-  
25            bolo 21 del limitador-regulador 14 se apoya contra  
              el tope 17c. La válvula 18 del indicador regula-  
              dor 14 está mantenida sobre su asiento en posición  
              cerrada por el muelle 22 cuya fuerza de compresión  
              corresponde al contraste máximo elegido. Si se ha-  
30            ce funcionar entonces el circuito 4 por medio del

27 DIC



1           distribuidor 6 para que controle por ejemplo el ga-  
to 7, es posible utilizar este último a la presión  
hidráulica máxima que corresponde al contraste ele-  
gida de tal forma que el producto de "compresión hi-  
5           draúlica" x "caudal de fluido hidráulico" sea igual,  
sin tener en cuenta las pérdidas, a la potencia del  
motor 1. Naturalmente se podría accionar el gato 8  
o el motor 9 en lugar del gato 7. Si se controlan  
varios receptores simultáneamente, la potencia total  
10           disponible se dividirá sobre cada receptor en fun-  
ción de las necesidades. A la inversa en caso de  
que fuera el circuito 4 el que no alimente ningún  
receptor, se dispondría sobre el circuito 5 de la  
potencia hidráulica máxima que corresponde al con-  
15           traste elegido, siendo nula la presión de pilotaje  
en el conducto 28.

2) Sobre dos circuitos utilizando uno o varios  
receptores en cada circuito:

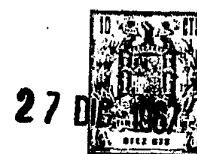
Si se hacen funcionar los circuitos 4 y 5 por  
20           medio de los distribuidores 6 y 10 para controlar  
por ejemplo los gatos 7 y 11, las presiones de servi-  
cio  $P_4$  y  $P_5$  en los circuitos 4 y 5, se transmitirán  
respectivamente a las cámaras 24b de los limitadores-  
reguladores 14 y 15 por medio de los conductos 28 y  
25           27 y servirán para pilotar respectivamente los émb-  
olos 21 de estos limitadores-reguladores. En cada  
limitador-regulador la presión de pilotaje desplaza  
al émbolo 21 en dirección al tope 14 sobre una longi-  
tud proporcional al valor de dicha presión de pilotaje y  
30           disminuye la compresión así el muelle 22. La válvula 18 del



1 limitador-regulador 14, asociado al circuito 4 se  
encuentra entonces decontrastada proporcionalmente  
a la presión  $p_5$  que reina en el circuito 5, mien-  
tras que la válvula 18 del limitador-regulador 15  
5 asociada al circuito 5 se encuentra decontrastada  
proporcionalmente a la presión  $p_4$  que reina en el  
circuito 4. Esta decontrastación puede variar desde  
cero al valor del contraste máximo. Se obtiene así  
una regulación automática que permite sujetar la  
10 potencia hidráulica global instalada al valor de  
la potencia suministrada por el motor 1, haciendo  
las válvulas 18 de los limitadores-reguladores 14  
y 15 el oficio de válvula de descarga con contrasta-  
ción variable evitándose así cualquier bloqueo del  
15 motor 1.

Cae de su peso que los modos de realización  
descritos son tan solo unos ejemplos y que podrían  
ser modificados en particular mediante sustitución  
de equivalentes técnicos sin que se salga por ello  
20 del cuadro del invento.

Por ejemplo el limitador-regulador del in-  
vento podría ser realizado de muchas maneras distin-  
tas de la que está expresamente descrita. En par-  
ticular la válvula de cono podría estar sustituida  
25 por una válvula de bola, una válvula pilotada, un  
cajón equilibrado, etc. ... Asimismo el accionamien-  
to del émbolo 21 podría realizarse por cualquier  
medio que permita transmitir una señal o un esfuer-  
zo de control, se puedencitar por ejemplo medios me-  
cánicos, eléctricos o neumáticos.  
30



1

En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5

1. Mejoras en los sistemas de mando hidráulico que incluyen un motor térmico que suministra una potencia dada en régimen constante, dos bombas hidráulicas arrastradas por este motor y que alimentan cada una, con caudal constante, un circuito hidráulico asociado que permite controlar por medio de un distribuidor uno o varios receptores, estando caracterizadas dichas mejoras porque consisten en situar rio arriba respecto a los distribuidores asociados a los receptores controlados por estos circuitos, sobre cada uno de estos circuitos, un limitador-regulador de presión automático que consta de una válvula de descarga cuya contrastación varía en función de la presión hidráulica que reina en el otro circuito.

10

15

20

25

30

2. Mejoras en los sistemas de mando hidráulico según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada limitador-regulador incluye una válvula que está aplicada sobre su asiento por unos medios elásticos que se apoyan sobre un émbolo susceptible de deslizarse entre dos topes pero que está normalmente aplicado contra uno de estos topes por unos medios elásticos distintos de los anteriores de manera que los medios elásticos asociados a la válvula apliquen ésta sobre su asiento con una fuerza que corresponde a la contrastación máxima de la válvula, estando dicho émbolo sometido por lo demás a

27 DIC



1

una presión hidráulica de pilotaje que tiende a  
hacerla deslizar hacia el otro tope y a descomprimir así los medios elásticos que aprietan la válvula sobre su asiento produciendo así una decontracción de la válvula proporcional al valor de la presión hidráulica de pilotaje.

5

10

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE MANDO HIDRAULICO QUE INCLUYEN UN MOTOR TERMICO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 27 diciembre 1.967

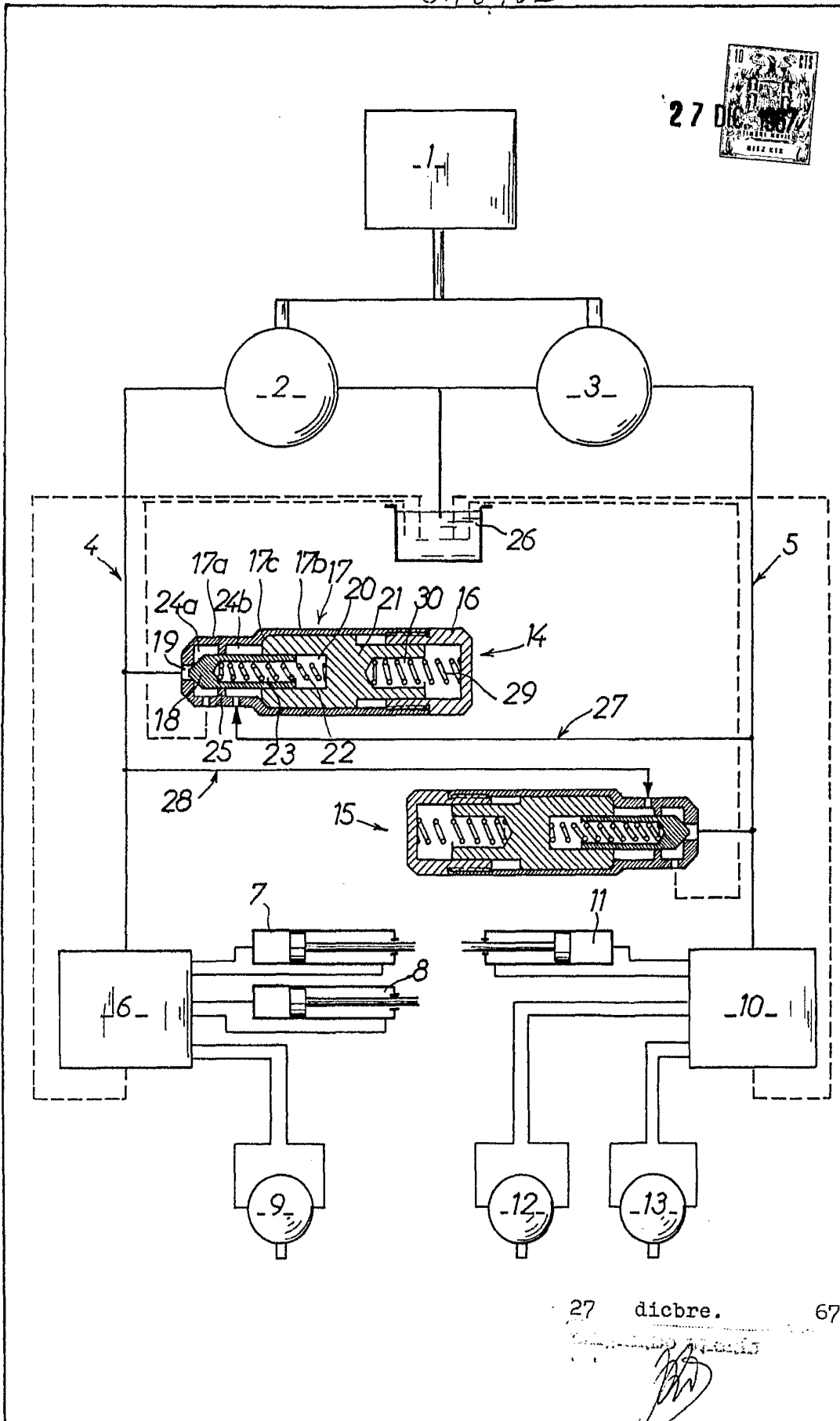
BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30



27 dicbre.

67