

000000

403091

403091



PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA	G 3 cas 139.
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	
SUBCLASE	

Memoria Descriptiva

sobre:

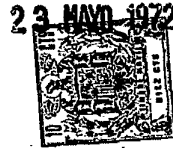
PERFECCIONAMIENTOS EN LIMITADORES DEL CAUDAL DE IMPULSION DE UN GATO.

Solicitante Societé Anonyme: POCLAIN, entidad francesa, residente en LE PLESSIS-BELLEVILLE, (Oise), Francia.

Int. Cl. ² : B 66 F

A fin de evitar al pistón de un gato venir en apoyo brusco sobre el fondo del cilindro, al final de carrera, se provee al citado gato de un limitador de velocidad del citado pistón, que no actúa mas que

5. al final de carrera.



403091

De un modo conocido, se realiza un laminado del fluido, que queda por impulsar, en una cámara complementaria de sección reducida en relación a la sección de la cámara principal de impulsión. Se obtiene

5. de esta forma un limitador del caudal de impulsión del gato.

Es evidente, y ello por otra parte ha sido comprobado, que la presión del fluido alcanza valores muy elevados a la altura de la cámara complementaria.

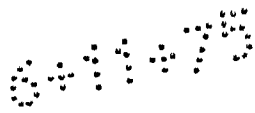
10. Este estado de cosas es un inconveniente grave, ya que las sobrepresiones desarrolladas son tan importantes que no es raro comprobar deformaciones permanentes del cilindro, lo que ocasiona la necesidad de proceder a la sustitución de dicho cilindro.

15. Por este motivo ha resultado necesario proponer un nuevo limitador del caudal de impulsión de un gato, que actúe con una progresividad hasta entonces desconocida.

El objeto de la invención es por tanto un

20. limitador del caudal de impulsión del gato, constituido por una cámara complementaria que está prevista en el cilindro del gato, dispuesta en la porción extrema del citado cilindro y en comunicación con la cámara principal de impulsión del gato, que desemboca en la

25. sección derecha extrema de dicha cámara principal y



403091

posee una sección recta perpendicular al eje del cilindro, sensiblemente inferior a la de la cámara principal, y por un elemento conformado en un estribo, que está en-

5. ganchado en translación al vástago del pistón del gato, es susceptible de apoyarse sobre dicho pistón, estando dispuesto del lado de este pistón, que delimita la cámara principal de impulsión, posee una sección recta perpendicular al eje del cilindro, ligeramente inferior a la de la cámara complementaria y de forma complementaria,

10. y es susceptible de penetrar en dicha cámara complementaria en tanto que el conducto de impulsión del gato desemboca por su parte en esta cámara complementaria.

Una al menos de las dos piezas, elementos conformados en un estribo y paredes que delimitan la cámara

15. complementaria, es susceptible de ser deformada bajo la acción de la presión del fluido, mientras que dicha deformación eventual corresponde a un aumento de la sección de paso que une la cámara principal a la cámara complementaria, estando dicho paso por su parte cons-

20. tituido por el volúmen delimitado por las partes de paredes del elemento y de la cámara complementaria, que están enfrente una de la otra y que están comprendidas entre las secciones rectas, extremas, de la cámara principal y del estribo del elemento.

25. Ventajosamente, la pieza susceptible de ser



23 MAY 1972

403091

deformada es realizada de un material elástico.

Igualmente está juiciosamente prevista distinta de la estructura, vástago del pistón y/o cilindro, a la que se une en translación.

5. En una forma preferida de realización, esta pieza está constituida por un anillo, cuyas paredes paralelas al eje del cilindro son susceptibles de ser deformadas, y que delimita con las paredes de la cámara complementaria un paso del fluido cuya sección es variable en función de los esfuerzos debidos a la presión de dicho fluido.

10. En una variante de realización, la pieza susceptible de ser deformada está constituida por un anillo de revolución cuya generatriz posee un perfil inicial que es susceptible de ser deformado en una configuración, que está en relación con el valor del caudal de impulsión que corresponde a la posición instantánea del pistón del gato en el cilindro.

15. La invención será mejor comprendida, así como sus características secundarias y ventajas con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización dada a continuación a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

20. La figura 1, es una sección axial de un gato provisto de un limitador de caudal conocido.

25.

64777



403091

La figura 2, es una sección axial parcial de un gato provisto de un limitador de caudal conforme a la invención.

5. La figura 3, es una variante del limitador representado en la figura 2.

La figura 4, representa las curvas relativas al retardamiento del pistón obtenido por adopción de los limitadores, respectivamente, de las figuras 2 y 3.

10. La figura 1 representa un gato, de un tipo conocido, constituido por un cilindro 1 en cuyo interior un pistón 2 está montado a deslizamiento según el eje 3 de dicho cilindro 1. Una junta de estanquidad 4 está interpuesta entre la pared del cilindro 1 y el pistón 2.

15. Por otra parte, un vástago de pistón 5 es solidario del pistón 2 y atraviesa el fondo 6 del cilindro 1 con interposición de una junta de estanquidad 7. Se observará que una cámara 8, denominada cámara principal de impulsión, está delimitada por el pistón 2 y las paredes del cilindro 1, y comunica con el exterior del gato por un conducto de impulsión 9.

20. Además, se observará que una cámara complementaria cilíndrica 10, coaxial al eje 3, está dispuesta en la porción extrema de la cámara principal 8, mientras que el conducto 9 desemboca en dicha cámara 10. La

25.



403091

sección de la cámara 10, que es una corona circular, de diámetro mayor D y de diámetro menor igual al del vástago 5, es notablemente inferior a la de la cámara principal 8.

5. Por último, un estribo 11, de diámetro d ligeramente inferior al diámetro D es solidario en translación del pistón 2 y, estando situado del lado de la cara 2a del citado pistón 2, que delimita la cámara principal 8, y estando dispuesto coaxial al eje 3, es susceptible
10. de penetrar en la cámara 10, al final de carrera del pistón 2.

- En la figura 2, se encuentra la mayor parte de los elementos ya referenciados en la figura 1. En esta figura 2, el elemento amortiguador está en la posición
15. en la que actúa efectivamente para reducir la velocidad de desplazamiento del pistón del gato.

- El pistón 2 es mantenido solidario en translación del vástago de pistón 5, apoyándose por su cara 2a, sobre un estribo 12 solidario de dicho vástago 5, mientras que una tuerca 13 coopera con la porción extrema fileteada 14 del vástago 5 para mantener la cara 2a en contacto con el estribo 12.
- 20.

- Se observará que el estribo 11 está constituido por la sección recta extrema de un anillo 15, que es
25. solidario en translación del vástago de pistón 5, estando



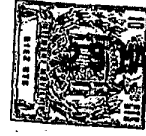
403091

5. insertado axialmente entre un estribo 16 de dicho vástago 5 y la cara 2a del pistón 2. El anillo 15 es cilíndrico y delimita, por sus paredes 17 paralelas al eje 3, así como por su pared que termina en el estribo 11, y con la cara 2a del pistón 2, un volumen interior 18.

10. El anillo 15 es por tanto distinto del vástago 5 del pistón e intercambiable. Además, está realizado de un material elástico y puede, bajo el efecto de la presión del fluido contenido en la cámara 8, ser deformado elásticamente, en el sentido de una disminución provisional instantánea del diámetro d de las caras externas de las paredes 17. Por último, un conducto 19 atraviesa una de las paredes del anillo 15 y une el volumen interior 18 a la cámara complementaria 10.

15. Se precisará que en una variante de realización habría sido todavía posible conservar un estribo rígido solidario del vástago 5 del pistón, pero disponer entonces un anillo susceptible de ser deformado y análogo al anillo 15 citado, como paredes que delimitan la cámara complementaria 10, siendo lo esencial, como va a ser visto, prever un órgano susceptible de ser deformado en el momento del final de carrera del gato, pero distinto del cuerpo principal del propio cilindro 1.

20. Por lo demás, según otra forma de realización representada en la figura 3, el anillo citado es susti-
25.



MAYO 1972

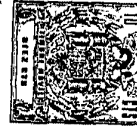
403091

tuido por un anillo 15a, cuyas paredes externas 17a son delimitadas por una superficie de revolución no cilíndrica. Se observará a este respecto que, en uno y otro caso, las deformaciones de los anillos 15 ó 15a son susceptibles de variar en función de la posición misma del pistón 2 en el cilindro 1, posición referenciada en su género por la distancia L, que separa la sección recta terminal 8a de la cámara 8 del estribo 11.

En la figura 4, se han representado las curvas 15 y 15a, que proporcionan la correspondencia entre el caudal de impulsión Q del fluido, por tanto la velocidad V del pistón 2, y la distancia L, esto para datos provistos, uno del anillo 15 y el otro del anillo 15a.

Los funcionamiento obtenidos durante la utilización de los gatos que han sido descritos van a ser ahora vistos.

Cuando el pistón 2 del gato de la figura 1 llega cerca de su final de carrera, el estribo 11 llega, en un primer tiempo, a la altura de la sección recta terminal 8a de la cámara 8. El fluido todavía contenido en dicha cámara 8 no puede ya ser impulsado mas que a través del paso comprendido entre la pared cilíndrica del estribo 11 (de diámetro d) y las de la cámara complementaria 10 (de diámetro D). Debido a que D no es mas que ligeramente superior a d, dicho paso es estrecho, y en cualquier



23 MAYO 1972

403091

- estado de causa, es de sección notablemente inferior a la de la cámara 10 libre. Resulta de esta disposición que el fluido no es impulsado mas que después de un deslizamiento de laminado lento, que ocasiona un aumento de presión en la cámara 8. Esta presión aplicada sobre la cara 2a del pistón 2 engendra un esfuerzo de sentido opuesto al desplazamiento del vástago, por tanto un esfuerzo de frenado. En el caso en que la velocidad del vástago del gato sea consecutiva al arrastre por inercia de una masa dada, este esfuerzo de frenado corresponde a una deceleración del movimiento, por ende a una disminución de velocidad, antes de que la parada por choque mecánico se produzca.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Desgraciadamente, el valor alcanzado por la presión es función de numerosos parámetros y está regido por las leyes físicas de deslizamiento de fluido entre paredes angostas. Como recordatorio, se citarán entre otras las influencias de la viscosidad del fluido, de la longitud del paso angosto, el caudal de fluido de la cámara 8 a la cámara 10, la diferencia de los diámetros D y d . En algunos casos, el valor alcanzado por la presión es considerable y los esfuerzos de la presión sobre las paredes del cilindro 1 provocan una deformación permanente del citado cilindro y por ello incluso, la destrucción del gato, no ya por choque mecánico,



403091

sino por esfuerzo manométrico excesivo.

- A fin de evitar este inconveniente, que es finalmente tan grave como la destrucción por choque mecánico, es juicioso adoptar las realizaciones conforme a
5. la invención, descritas por ejemplo en las figuras 2 y 3, o realizaciones análogas. Con el gato de la figura 2, el aumento de presión, al final de carrera del pistón 2, tiene por efecto deformar el anillo 15 en el sentido de la disminución del diámetro d , por tanto del aumento de la sección del paso entre la cavidad de diámetro D y el anillo de diámetro d . Cualesquiera que sean los valores de los otros parámetros, la presión resultante del fluido contenido en la cámara 8 está por tanto limitada a un valor conveniente, y en especial del
10. lado de acá de los valores considerados como límites para el no-deterioro del gato, que eran anteriormente sobrepasados. Se obtiene sin embargo todavía el retardamiento debido al laminado del fluido entre las paredes cilíndricas de la cámara complementaria 10 (de diámetro D) y el estribo 11 (de diámetro d).
15. 20.

Se habrá observado que, incluso si hay deformación permanente, es ahora únicamente el anillo 15 el que es atañado. No se destruye por tanto ya el gato completo, sino únicamente un elemento complementario bastante

25. te menos costoso.



MAYO 1972

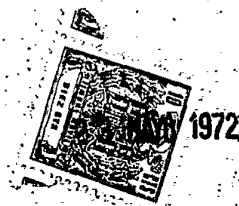
403091

5. Por lo demás, se observará que es evidentemente ventajoso haber previsto el anillo 15 amovible, lo que facilita la sustitución eventual, así como por otra parte haberle elegido de material elástico, lo que, en la mayoría de los casos, evita la deformación permanente de dicho anillo, y por tanto evita la sustitución misma.

10. Por último, de forma evidente, el conducto 19 permite al fluido estar presente de los dos lados del anillo 15, y procura así un equilibrado de las presiones en régimen establecido. Esta disposición permite por tanto una elección de dimensiones moderadas para el anillo 15. Quede bien entendido que la transferencia de fluido a través de dicho conducto 19, habida cuenta de la deformación del anillo 15, no ocasiona mas que una diferencia de presión pequeña de los fluidos contenidos en las cámaras 10 y 18, dado el valor de la variación del volumen de la cámara 18, que es muy pequeño.

15. Se pueden además adoptar las realizaciones, ya sea de la figura 2 o bien de la figura 3, lo que permite en función de la posición instantánea del pistón 2, referenciado por la distancia L , obtener un frenado mas o menos enérgico, como se representa ello en la figura 4.

20. 4.



403091

La invención no se limita a la realización que acaba de ser descrita, sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían serle aportadas sin salir de su marco ni de su espíritu.

5.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 71 18647 de 24 de Mayo de 1.971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LIMITADORES DEL CAUDAL DE IMPULSION DE UN GATO, caracterizándose por lo siguiente:

20.

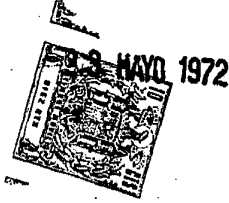
1.- Perfeccionamientos en limitadores del caudal de impulsión de un gato, constituidos por una cámara complementaria, que está prevista en el cilindro del gato, dispuesta en la porción extrema de dicho cilindro, en comunicación con la cámara principal de impulsión del gato, que desemboca en la sección recta extrema de dicha

25.



403091

- cámara principal y que posee una sección recta perpendicular al eje del cilindro sensiblemente inferior a la de la cámara principal, y por un elemento conformado en un estribo, que se engancha en translación al vástago del
5. pistón del gato, es susceptible de apoyarse sobre dicho pistón, estando dispuesto del lado de este pistón, que delimita la cámara principal de impulsión, posee una sección recta perpendicular al eje del cilindro ligeramente inferior a la de la cámara complementaria y de
10. forma complementaria y es susceptible de penetrar en dicha cámara complementaria, mientras que el conducto de impulsión del gato desemboca por su parte en esta cámara complementaria, caracterizados porque una al menos de las dos piezas, elemento conformado en un estribo y paredes que delimitan la cámara complementaria, es
15. susceptible de ser deformada bajo la acción de la presión de fluido, mientras que dicha deformación eventual corresponde a un aumento de la sección del paso que une la cámara principal a la cámara complementaria, estando dicho
20. paso por su parte constituido por el volumen delimitado por las partes de paredes del elemento y de la cámara complementaria, que están enfrente una de la otra y que están comprendidas entre las secciones rectas, extremas, de la cámara principal y del estribo del elemento.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación



403091

1, caracterizados porque la pieza susceptible de ser deformada está realizada en un material elástico.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza

5. -za susceptible de ser deformada, elemento y/o paredes, es distinta de la estructura, vástago del pistón y/o cilindro, a la que se engancha en translación.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza

10. susceptible de ser deformada está constituida por un anillo, sensiblemente cilíndrico, cuyas paredes paralelas al

eje del cilindro son susceptibles de ser deformadas, y que delimita con las paredes de la cámara complementaria

15. un paso del fluido, cuya sección es variable en función de los esfuerzos debidos a la presión de dicho fluido.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la pieza susceptible de ser deformada está constituida por un anillo

20. de revolución, cuya generatriz posee un perfil inicial que es susceptible de ser deformado en una configuración

que está en relación con el valor del caudal de impulsión correspondiente a la posición instantánea del pistón del gato en el cilindro.

6.- Perfeccionamientos en limitadores del caudal

25. de impulsión de un gato, tal y como queda sustancialmente

403091



descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid,

23 MAYO 1972

Société Anonyme: POCLAIN.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmador: L. Gaeta Fernández

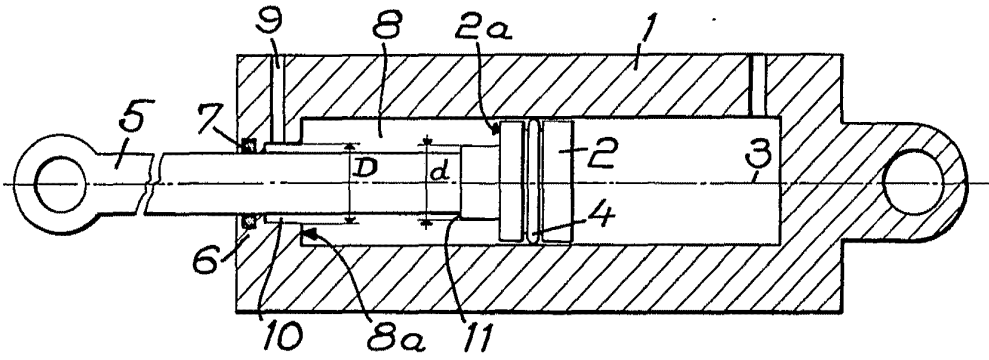
A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned below the typed name and address of the signatory.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the lower-left quadrant of the page.

403091

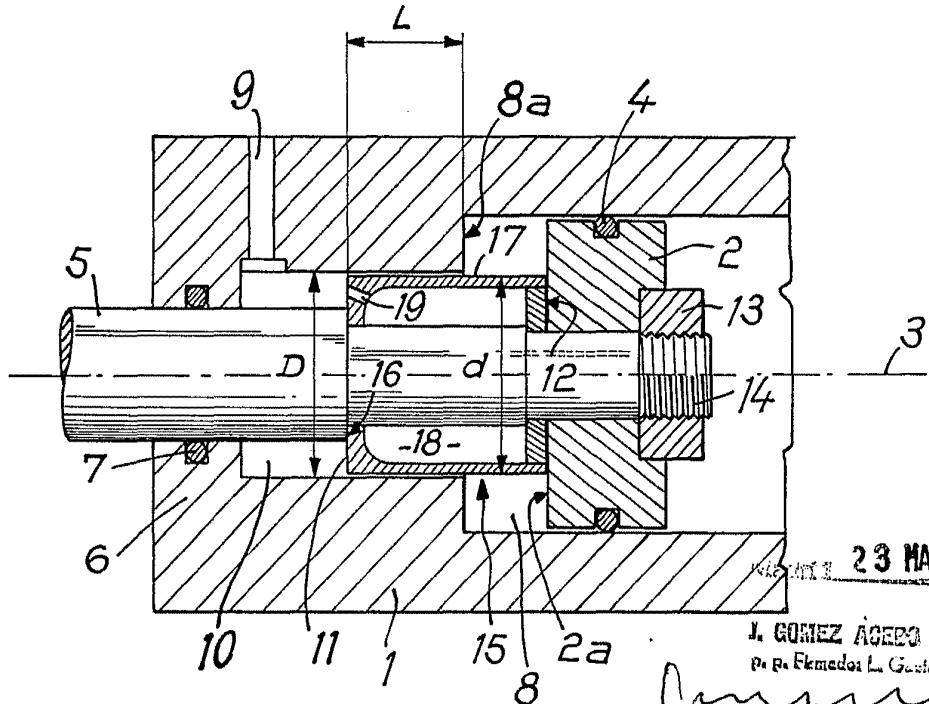
23 MAYO 1972

Fig- 1



ESCALA VARIABLE

Fig- 2



23 MAYO 1972

J. GOMEZ ACEBO Y ROJAS
p. p. Emedor L. Gasta, Euzkadi

[Handwritten signature]

403091

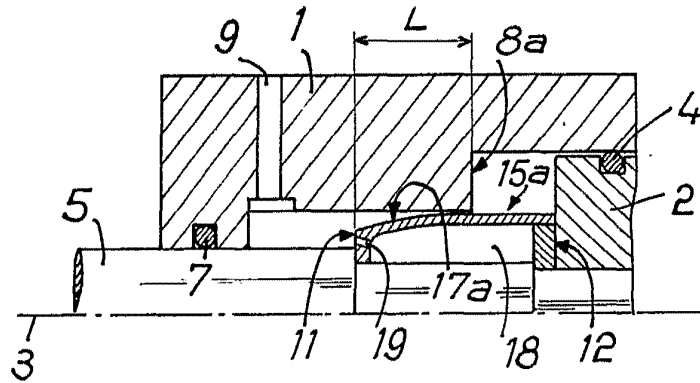
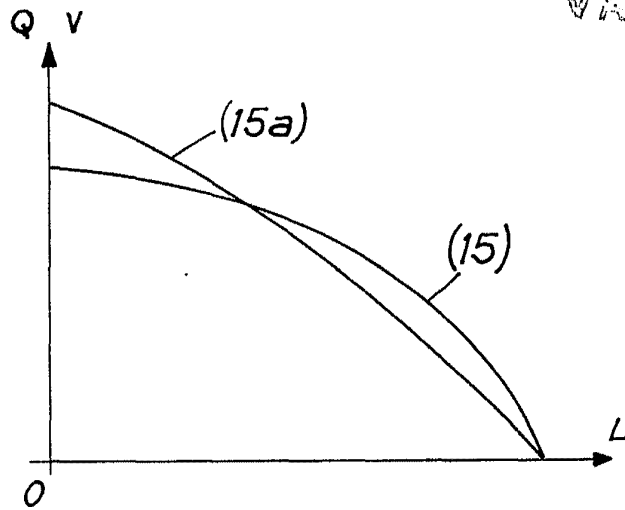


FIG-3

FIG. 4
VARIANTE



23 MAYO 1972

FIG-4

[Handwritten signature]