

EX-F-II
26 148 CC

374829



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F-15 B-60
SUBCLASE B T

Nº 374.829

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

CHARLES EDWARD FARMAN

de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 1521 Roanne Drive, LA HABRA, Condado de Orange, California, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS DE ACCIONAMIENTO POR FLUIDOS"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº 797.970 de fecha 10 febrero 1969.



374829

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Los sistemas que funcionan por la acción de un fluido, aire o aceite, presentan ciertos inconvenientes en lo que se refiere a su uniformidad de acción sobre una multiplicidad de servodispositivos mandados por una fuente común de fluido a presión, y también en el caso en que no actúen más que sobre un servodispositivo, funcionan a menudo de forma irregular. Por ejemplo, los sistemas de frenado de los vehículos comprenden en general en cada una de sus ruedas un servodispositivo, que actúa sobre unos patines o sobre unas guarniciones de freno y los ponen en contacto de fricción con un tambor o un disco de freno. En teoría, la acción de todos estos servodispositivos independientes los unos de los otros debe ser sensiblemente uniforme, pero no es el caso en la práctica debido a que las instalaciones de frenado son mecanismos sensibles que producen ellos mismos la energía necesaria para su funcionamiento, y ocurre, por ejemplo, que en caso de frenado brutal "en catástrofe", uno de los dispo-
- 5.
- 10.
- 15.

374829



- sitivos de frenado se bloquea antes que los otros, lo que tiene por efecto desequilibrar el frenado y hacer perder invariablemente al conductor el control de la dirección del vehículo. En otros términos, una falta de uniformidad existe a menudo en la acción de los sistemas de frenado de los vehículos automóviles y es improbable que pueda obtenerse un paro en línea recta del vehículo cuando, desplazándose éste a gran velocidad, los frenos son aplicados muy brutalmente en razón de la inminencia de un peligro. Es pues particularmente importante, en lo que se refiere a la seguridad, que la acción del frenado sea uniforme incluso en caso de mal tiempo y que el sistema de frenado hidráulico del vehículo actue uniformemente sobre los frenos en todas las situaciones posibles, tanto que la presión de frenado aplicado sea ligera o fuerte. Por consiguiente, uno de los objetos de la presente invención es la realización de un dispositivo que asegure la regulación de la acción de un servodispositivo hidráulico y, particularmente, asegure la igualdad de acción de una multiplicidad de servodispositivos, en el cual cualquier desequilibrio en el funcionamiento de estos servodispositivos es compensado, y en el cual la presión de un fluido es aplicada de una forma tal que efectúa continuamente esta com-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

374829



pensación. - - - - -

5. Un objeto de la presente invención es la realización de un sistema hidráulico en el cual la uniformidad y la suavidad de acción de una multiplicidad de servodispositivos están aseguradas. - - - - -

10. Otro objeto de la invención es la realización de un dispositivo destinado a ser incorporado a un sistema hidráulico y que asegura la uniformidad y/o la regularidad y la suavidad de la acción de uno o varios servodispositivos sobre los cuales es aplicada la presión de un fluido. - - - - -

15. Otro objeto de la invención es la realización de un dispositivo que presenta la ventaja de utilizar las fuerzas de impulsión que nacen en un fluido bajo presión y que reacciona a cualquier no uniformidad de acción de un servodispositivo cediendo a dichas fuerzas de impulsos y reenviando en retorno estas fuerzas de impulsos bajo forma de pulsaciones y en función de las características de resonancia del sistema en el cual está montado. - - - - -

20. Otro objeto de la invención es la realización de un igualador hidráulico que comprenda una cámara en comunicación abierta con el sistema hidráulico del que se desea regularizar las acciones y en el cual está previsto un órgano pulsatorio

374829



que provoca, en la o las columnas de fluido del sistema, impulsos de resonancia cuando una fuerza iniciadora, onda de choque por ejemplo, se desarrolla en razón de una no uniformidad en la acción del sistema. En el modo de realización que será descrito, este órgano pulsatorio comprende un elemento que cede elásticamente bajo la presión de un fluido y que, en razón de su elasticidad, aplica de nuevo y plenamente esta presión, quedando entendido que este órgano pulsatorio no cede completamente a dicha presión del fluido. Por consiguiente, está también sobreentendido que las variaciones de presión que resultan de impulsos de resonancia se producen en el aparato bajo amplitudes limitadas y bajo una presión igual a la presión general que existe en el sistema, o próxima a esta presión. - - - - -

15. Otro objeto de la invención es la realización de un dispositivo hidráulico pulsatorio del tipo descrito y que contiene un lubricante y/o un gas comprimido de forma que su sensibilidad a las pulsaciones pueda ser modificada. - - -

20. La descripción siguiente y el plano anexo, dados sobre todo a título de ejemplos no limitativos, harán comprender mejor cómo la presente invención puede realizarse. - - - -

En el plano anexo: - - - - -

374829



La figura 1 representa esquemáticamente la instalación de un igualador hidráulico según la invención montado sobre un chasis de vehículo automóvil de tipo corriente; - - - - -

5. La figura 2 es una vista en sección y a mayor escala del igualador hidráulico de la figura 1; y - - - - -

Las figuras 3 y 4 son secciones transversales realizadas respectivamente según planos 3-3 y 4-4 de la figura 2. - - - - -

10. El igualador hidráulico de la invención es utilizable en cualquier sistema que funcione bajo la acción de un gas o de un líquido y conviene particularmente en el caso de un sistema de frenado hidráulico de servomecanismos de frenado para vehículo automóvil. Una instalación

15. tipo del igualador de la invención en el sistema de frenado de un vehículo automóvil está representado en la figura 1 en la cual el igualador hidráulico E de la invención está directamente montado en el circuito hidráulico de frenado B del vehículo A, siendo además este sistema de frenado

20. del tipo clásico. Esquemáticamente, el vehículo automóvil A comprende un chasis que está soportado por unas ruedas anteriores 10 y unas ruedas posteriores 11. La rotación de

374829



- estas ruedas 10 y 11 está, por lo que se refiere a su frenado, respectivamente bajo el control de tambores de discos de freno 12 y 13 que con accionados por mecanismos de frenado de tipo clásico no representados. Se precisa, sin embargo, que estos mecanismos 12 y 13 comprenden cada uno un conjunto pistón-cilindro dependiente, 14 y 15, actuando cada uno de los pistones de estos conjuntos sobre un mecanismo de frenado asociado de forma que provoque el contacto a rozamiento de una guarnición de freno contra un órgano giratorio del que se desea frenar el movimiento de rotación.
5. Un cilindro de mando 16, u otra fuente de acción regulable de fluido a presión, es accionado por el conductor del vehículo, lo que tiene por efecto aplicar una presión de fluido en unos conductos 17 y 18, el fluido contenido en estos conductos 17 y 18 que alimentan respectivamente los conjuntos pistones-cilindros dependientes 14 del eje anterior y los 15 del eje posterior del vehículo. Es normal que estos conductos 17 y 18 estén conectados separadamente al cilindro de mando 16 o a una unión en T, y es en la proximidad de esta conexión que el igualador hidráulico E está montado y, preferentemente, sobre el conducto 17 independizando los conjuntos pistones-cilindros 14 de los frenos anteriores. - - -
- 10.
- 15.
- 20.

374829

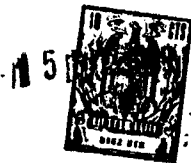
(15 D)



El igualador E de la invención está, preferentemente, constituido por una unión que puede estar montada sobre un conducto y que comprende, en general, una cámara 20, un órgano pulsatorio P y un cilindro D, todos contenidos en un cuerpo en dos piezas separables la una de la otra y que soporta el órgano pulsatorio P en el interior del cilindro D. La cámara 20 está en comunicación directa con la columna de fluido motor del sistema de frenado, y, en el modo de realización representado, está en comunicación con la columna de fluido contenido en los conductos 17 que mandan los mecanismos de frenado 14 del eje anterior, constituyendo la parte superior 21 del cuerpo del igualador un conducto hidráulico que puede estar montado sobre el conducto 17 como se ha representado, y constituyendo la parte inferior 22 de este cuerpo una envolvente que delimita el cilindro D. En este cilindro D, según un modo de realización preferido de la invención, que contiene el órgano pulsatorio P y estringe las deformaciones elásticas del mismo. - - - - -

La parte superior 21 del cuerpo en dos piezas del igualador de la invención constituye una unión a montar en posición vertical sobre una tubería provista de conexiones horizontales de entrada y de salida 23 y 24, aplicándose esta disposición particularmente al caso en que el fluido de frenado

374829



- es un aceite o un fluido similar puesto que permite la instalación de un purgador de aire. Tal como se ve en el plano anexo, la cámara 20 está constituida por el volumen interior de la parte superior 21 del igualador comprendido entre sus conexiones 23 y 24, un purgador 25 previsto sobre la cara superior de esta cara 21 desemboca en la parte superior de esta cámara. En la práctica, el igualador hidráulico de la invención está montado verticalmente y sus conexiones 23 y 24 están constituidas por orificios roscados por los cuales el conducto 17 está en comunicación con la cámara 20 en el punto culminante de la columna de fluido. De esta manera, el aire que pueda hallarse aprisionado en el sistema de frenado puede ser fácilmente eliminado, lo que permite establecer una columna de fluido ininterrumpida en los conjuntos pistones-cilindros dependientes 14 así como en el cilindro de mando 16. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

La parte inferior 22 del cuerpo del igualador está constituido por una unión vertical fijada bajo la parte 21 de dicho cuerpo y que encierra el órgano pulsatorio P el cual está en comunicación con la cámara 20. En la práctica, esta cámara 20 es cilíndrica y el cilindro D tiene sensiblemente el mismo diámetro y se conecta con ella según un plano

20.

374829

145 P.



situado por debajo de las conexiones 23 y 24. Las dos partes del cuerpo del igualador pueden estar unidas la una a la otra de diversas maneras y, en el modo de realización representado, se roscan la una a la otra, un resalte previsto en la parte inferior 22 topa contra la cara inferior de la parte superior 21. Por otra parte, estas partes del cuerpo del igualador forman respectivamente caras anulares 27 y 28, colocadas enfrentadas, distantes la una de la otra y que rodean exteriormente el extremo inferior de la cámara 20 y el extremo superior del cilindro D. Preferentemente, el cilindro D tiene un diámetro ligeramente mayor que la cámara 20 y forma interiormente un collarín 29 adyacente a su cara 28, asegurando este collarín el centrado de la parte elástica del órgano pulsatorio P. Según la invención, la parte inferior 22 del cuerpo del igualador, y el cilindro D que la misma forma interiormente, constituyen una continuación hacia abajo de la cámara 20. - - - -

Según la invención, el órgano pulsatorio P comprende una parte 30 que está sometida a la acción del fluido que circula en la cámara 20 bajo una presión variable. Esta parte 30 se deforma bajo la acción de la presión del fluido en la cámara 20 y su elasticidad le permite tomar de nuevo su forma inicial. Aunque la presente invención prevé que esta parte 30 puede estar alojada en un mecanismo elástico con resorte de



374829

- retorno, es preferible que esta parte 30 esté constituida por un solo elemento elástico que tenga las propiedades requeridas y que pueda, además, constituir un amortiguador de oscilaciones. En lo que se refiere a esta función de amortiguación, la experiencia ha demostrado que el elemento elástico preferido no tiende a ponerse él mismo en vibración o en oscilación, contrariamente a lo que haría un mecanismo elástico o con resorte de retorno. Parece, pues, que la parte elástica 30 del órgano P presenta la propiedad ventajosa de ceder a los movimientos del fluido en el sistema, de reaccionar a cada uno de los impulsos recibidos y crear así unas pulsaciones que se efectúan bajo una amplitud limitada y a la presión que existe en la cámara 20 o a una presión próxima, lo que tiene por efecto amortiguar dichos impulsos pulsatorios cuando la fuerza que los ha provocado deja de ser aplicada. - - - - -

La parte elástica 30 del órgano pulsatorio P está preferentemente moldeada en una sola pieza de caucho o un elastómero similar. En la práctica, esta parte 30 debe tener una dureza Shore igual a 88 aproximadamente, y su forma debe ser tal que pueda ceder bajo la presión del fluido y permitir así a éste salir de la cámara 20 y volver a entrar. Bajo su forma preferida, esta parte 30 del elemento P está sopor-



374829

5. tada entre las dos caras 27 y 28 colocadas enfrentadas y que aprietan un collarín periférico 31 previsto en el extremo superior de su pared lateral 32. Esta pared 32 desciende en el cilindro D a distancia de la pared 33 de éste, y el extremo inferior de la pared 30 del órgano P está cerrada y lleva un tetón central exterior que se aloja en un vaciado previsto en la pared del fondo del cilindro D. Una característica de esta parte 30 consiste en que su pared 33 es de un espesor substancial, y que está perforada por un agujero ciego 34, axial y de

10. pequeño diámetro, que parte de su cara superior 35 y termina en la proximidad de su extremo inferior cerrado. Esta cara superior 35 es cóncava, o troncocónica hacia abajo, y forma en su contorno un labio 36 que entra en contacto con la pared de la cámara 20; en la práctica, la superficie lateral de la parte 30 del

15. órgano P es, como se ha representado, ligeramente troncocónica, siendo su diámetro más pequeño en su extremo inferior. El labio 36 tiene una función de autoestanqueidad. - - - - -

20. La estanqueidad entre la parte 30 del órgano P y del collarín 31 necesaria para impedir cualquier comunicación entre la cámara 20 y el cilindro D puede obtenerse de diversas maneras. En el modo de realización de la invención representado, cada una de las caras 27 y 28 forma una nervadura periférica circular que penetra por compresión en la materia de caucho o elastómero del



374829

elemento P y realiza así una junta hidráulica. - - - - -

- Según la invención, la cámara 40 de sección anular que rodea la superficie lateral 33 de la parte 30 del órgano P es puesta bajo presión por medio de aire comprimido o por un
5. lubricante 41 tal como aceite de ricino, en el caso de un fluido hidráulico de vehículo automóvil (aceite vegetal). En todos los casos, un lubricante apropiado está introducido en el anillo 40 de forma que ocupe parcialmente el espacio delimitado por la parte 30 del órgano P y la pared del cilindro D.
 10. Como se ha representado, este espacio está lleno hasta menos de su mitad y el nivel del fluido está determinado por la cantidad que se introduce inicialmente por un orificio de carga 42 normalmente cerrado por una válvula 43. Este orificio 42 tiene su eje inclinado sobre la horizontal de forma que esté girado
 15. hacia arriba y se halle en el exterior de la parte inferior 22 del cuerpo del igualador, de suerte que, cuando la válvula 43 es quitada, este orificio se halla descubierto y es imposible introducir en la cámara anular 40 la cantidad de lubricante superior a la carga correcta que debe ser introducida.
 20. La válvula 43 permite lubricar la parte 30 del órgano P que es dilatante y relativamente móvil y permite, por otra parte, introducir en la cámara anular 40 un fluido elástico, aire comprimido por ejemplo. Como se ha representado, la válvula 43 está constituida por una válvula de neumático alojada
 25. en un tubo desmontable cuyo extremo está fileteado. - - - - -

374829

1950



De lo que precede, resalta que el igualador hidráulico de la invención está constituido por un pequeño número de piezas que pueden ser fácilmente ensambladas de una sola manera, por tanto sin error posible, para constituir una unión

5. cuyo montaje sobre una conducción hidráulica se efectúa sin dificultad. La cámara 20 de este igualador está en comunicación abierta con la columna de fluido que une una fuente de fluido a presión y un servomecanismo, y cuando la presión del fluido es aplicada a esta columna, unas fuerzas de choque en retorno

10. nacen desde que la acción de dicho fluido no es uniforme y regular. Esta no uniformidad de acción varía en razón de las variaciones de dichas fuerzas de choque en retorno y en función de su intensidad, y la aplicación de estas fuerzas sobre la parte elástica 30 del órgano P fuerza a esta parte a deformarse

15. debido a su propia elasticidad. Pero, en razón misma de su elasticidad, esta parte 30 tiende a tomar de nuevo su forma inicial y, por consiguiente, refleja la fuerza de choque y/o el movimiento del fluido que han provocado su deformación. Debido a la resonancia inherente a los sistemas del tipo descrito

20. o de las columnas de fluido que contiene, nacen unas pulsaciones repetidas de amplitud limitada por la presión aplicada del fluido o a una presión próxima, y la amplitud de estas pulsaciones varía en función de la intensidad de la o de las

374829

115 D



fuerzas de choque iniciales. En consecuencia, y debido a la amplitud relativamente pequeña de las pulsaciones que son así superpuestas a la presión del fluido aplicada sobre la o las columnas de fluido de los sistemas y que actúan por acción dinámica, se producen aplicaciones y unas sobrepresiones repetidas de una presión de fluido suficiente para permitir al o a los mecanismos de servofrenado reajustar su acción.

5. En el caso, por ejemplo, del frenado de un vehículo automóvil, se produce un efecto de equilibrado que impide el bloqueo de los mecanismos de frenado 12 (y 13) que tiene por efecto que toda fuerza de choque que provenga del o de los mecanismos de servofrenado es absorbida por la parte 30 del órgano P., absorción que es seguida de una nueva aplicación de la presión del fluido uniformemente repartida sobre todos los servome-

10. canismos 14. El funcionamiento del sistema puede ser continuo, y en este caso el calor que se libera en el igualador es disipado por las aletas 45 previstas a este efecto sobre la superficie lateral de la parte 22 del cuerpo del aparato. Por otra parte, la cantidad de calor que se libera en el curso de un funcionamiento de larga duración es notablemente reducido

15. debido a la presencia de la carga de lubricante 41 que protege la parte esencial 30 del elemento elástico P y prolonga

20. la duración de su vida útil. - - - - -



374829

Desde luego, la presente invención no está limitada al modo de realización descrito, sino que se extiende a todas las variantes según su espíritu. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 10. 1.- Perfeccionamientos en los circuitos de accionamiento por flúidos, y más particularmente en los igualadores de presión hidráulica, caracterizados porque el igualador provoca pulsaciones de resonancia de amplitud limitada y que se producen a la presión ejercida en un sistema hidráulico sobre por lo menos una servounidad hidráulica, comprendiendo el igualador un cuerpo que tiene una cámara interior en comunicación
- 15. abierta con un primer conducto de una fuente de flúido a presión, con un segundo conducto de servounidad y con la columna de flúido contenida en este segundo conducto y sobre la cual actúa el igualador, y un órgano pulsatorio que comprende un elemento sobre el cual actúa la presión de la columna de flúido
- 20. contenida en dicho segundo conducto y que reacciona elásticamente contra esta presión, por lo que las fuerzas hidráulicas



374829

de choque que se producen en dicho segundo conducto y en la columna de líquido que contiene son restituidas y enviadas de nuevo para que dichas pulsaciones actúen sobre la acción de la o de las servounidades. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es elástico, comprende una cara sobre la cual se aplican las presiones presentes en esta cámara, y está estudiado de forma que ceda bajo la acción de estas presiones y después vuelva a tomar su forma inicial y, por consiguiente, reenvie dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es elástico, de forma general cilíndrica, y está sometido a las presiones que existen en dicha cámara y los movimientos por los cuales cede a estas presiones están limitados por un cilindro que le rodea y que no está en comunicación con dicha cámara, estando estudiado este elemento que cede a dichas presiones del fluido de manera que tome de nuevo luego su posición inicial y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

20.

374829 115 0



5. caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, recibiendo esta cavidad interior las presiones del fluido que existen en dicha cámara, cediendo a dichas presiones y estando estudiado de manera que tome de nuevo luego su forma inicial y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, estando sometida esta cavidad interior a las presiones del fluido que existen en dicha cámara y cediendo bajo la acción de estas presiones, y porque un cilindro que rodea el elemento y separado de dicha cámara limita los movimientos por los cuales el elemento cede a dichas fuerzas, tomando de nuevo luego este elemento su forma inicial y, por consiguiente, reflejando dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un elemento elástico de forma general cilíndrica sometido a las

374829

145 D:



5. presiones que existen en dicha cámara, la amplitud de cuyos movimientos por los cuales cede a dichas presiones está limitado por un cilindro que le rodea y que está separado de dicha cámara, y que está estudiado de forma que ceda a las presiones del fluido que existen en esta cámara y después tome de nuevo su forma primitiva y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque dicho cilindro contiene una carga de lubricante que rodea dicho elemento. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento de órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, estando esta cavidad interior sometida a las presiones del fluido que existen en dicha cámara y cediendo a éstas, porque un cilindro separado de dicha cámara y que rodea dicho elemento limita la amplitud de los movimientos de éste por los cuales cede a dichas presiones, y después toma de nuevo su forma primitiva y, por consiguiente, refleja dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque

15. dicho cilindro contiene una carga de lubricante que rodea dicho elemento. - - - - -

20.

374829

115 210



5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un elemento elástico de forma general cilíndrica sometido a las presiones que existen en dicha cámara y la amplitud de cuyos movimientos por los cuales cede a estas presiones está limitada por un cilindro que le rodea y que está separado de dicha cámara, estando estudiado este elemento de forma que ceda bajo la acción de dichas presiones y tome de nuevo luego su forma primitiva y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque dicho cilindro contiene una

10. carga de gas comprimido que rodea dicho elemento. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, estando esta cavidad interior sometida a las presiones que existen en dicha cámara y cediendo a estas presiones, porque el cilindro separado de dicha cámara rodea dicho elemento y limita la amplitud de sus movimientos por los cuales

20. cede a dichas presiones y toma de nuevo luego su forma primitiva y, por consiguiente, refleja dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque dicho cilindro que rodea a dicho elemento

374829



contiene una carga de gas comprimido que rodea dicho elemento.

5. 10.- Perfeccionamientos en los circuitos de accionamiento por flúidos, y más particularmente en los sistemas de frenado de un vehículo, o móvil análogo, caracterizados porque el sistema comprende una fuente de flúido bajo presión y unos servodispositivos hidráulicos, de derecha y de izquierda, que accionan respectivamente unos mecanismos de freno situados a uno y otro lado del vehículo, y comprende además un dispositivo igualador constituido por un cuerpo que forma una cámara interior en comunicación abierta con la fuente de flúido a presión y con los servodispositivos por medio de un conducto y de una columna de flúido contenido en este conducto, y un órgano pulsatorio alojado y soportado en dicha cámara y que comprende un elemento sometido a la acción de las presiones que existen en dicho conducto y dicha columna de flúido y que cede elásticamente a estas presiones, de manera que las fuerzas de choque que provienen de dichos servodispositivos y que se propagan en dicha columna de flúido son contenidas elásticamente y reenviadas en forma de pulsaciones que influyen sobre la acción de dichos servodispositivos. - - - - -
10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es
- 15.
- 20.



374829

45 INCO

elástico y comprende una cara sobre la cual se aplican las presiones presentes en esta cámara, y está estudiado de forma que ceda bajo la acción de estas presiones y después tome de nuevo su forma inicial y, por consiguiente, reenvíe dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

5.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es elástico, de forma general cilíndrica, y está sometido a las presiones que existen en dicha cámara y los movimientos por los cuales cede a estas presiones están limitados por un cilindro que le rodea y que está separado de dicha cámara, estando estudiado este elemento que ceda a dichas presiones del fluido de manera que tome de nuevo luego su posición inicial y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

10.

15.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, recibiendo esta cavidad interior las presiones del fluido que existen en dicha cámara, cediendo a estas presiones y estando estudiado de forma que tome de nuevo luego su forme inicial y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque. - - - - -

20.

374829

195 D.M.



14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, estando esta cavidad interior sometida a las presiones del fluido que existen en dicha cámara y cediendo bajo la acción de estas presiones, y porque un cilindro que rodea el elemento y separado de dicha cámara limita los movimientos por los cuales el elemento cede a dichas fuerzas, tomando de nuevo este elemento luego su forma inicial y, por consiguiente, reflejando dichas fuerzas hidráulicas de choque.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un elemento elástico de forma general cilíndrica sometido a las presiones que existen en dicha cámara, cuya amplitud de movimientos por los cuales cede a dichas presiones está limitada por un cilindro que le rodea y que está separado de dicha cámara, y porque está estudiado de forma que ceda a las presiones de fluido que existen en esta cámara y después tome de nuevo su forma primitiva y, por consiguiente, refleje dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque dicho cilindro contiene una carga de lubricante que rodea dicho elemento.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10,

374829

113 D



5. caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico oblongo cuya cavidad interior se abre por uno de sus extremos en dicha cámara y cuyo otro extremo está cerrado, estando esta cavidad interior sometida a las presiones del fluido que existen en dicha cámara y cediendo a éstas, porque un cilindro separado de dicha cámara y que rodea a dicho elemento limita la amplitud de los movimientos de éste por los cuales cede a dichas presiones, y después toma de nuevo su forma primitiva y, por consiguiente, refleja dichas fuerzas hidráulicas de choque, y porque dicho cilindro contiene una carga de lubricante que rodea dicho elemento.

10.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un elemento elástico de forma cilíndrica, expuesto en la cámara y cuyo movimiento cuando cede está limitado por un cilindro que le rodea y que está separado de dicha cámara, de manera que el elemento ceda a las presiones de fluido interiores de la cámara y sea apto para tomar de nuevo su condición preformada y reflejar por ello las fuerzas hidráulicas de choque, y porque el cilindro de envoltura está cargado de gas comprimido que rodea el elemento. - - - - -

15.

20.

374829

115



18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento del órgano pulsatorio es un cilindro elástico alargado abierto en dicha cámara y cerrado por su extremo alejado de la cámara, estando expuesto el elemento interiormente a las presiones de fluido de la cámara para ceder a estas presiones, porque un cilindro de envoltura limita el movimiento del elemento por el cual toma de nuevo su condición preformada y por ello refleja las fuerzas hidráulicas de choque, y porque el cilindro de envoltura está cargado con un gas comprimido que rodea dicho elemento.

19.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS DE ACCIONAMIENTO POR FLUIDOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 15 DIC. 1906

F. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]
 Por Poder
 Firmado: F. Cortijo

