



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 255359	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 12 DIC. 1980	

MODELO DE UTILIDAD

F 1 MAYO 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F15 C 4/00

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO REGULADOR DE FLUJO EN CIRCUITOS HIDRAULICOS"

(71) SOLICITANTE (S)
TOTAL VAFOR, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BARCELONA - Pablo Alcover, 52

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Clivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo destinado a su empleo en circuitos hidráulicos, particularmente en circuitos de bombeo de líquidos de diferentes clases, en los que el fluido impulsado se

5. halla en condiciones de presión y temperatura correspondientes a su estado de equilibrio de sus fases líquida y gaseosa, e incluso en estado que supera ligeramente el equilibrio por la parte de su fase gaseosa.

10. Como es sabido, actualmente resulta una limitación en el bombeo de líquidos en las expresadas condiciones termodinámicas debido a que, cuando la acción impulsora se obtiene mediante una bomba centrífuga, las condiciones constructivas de tipo mecánico localizadas en la zona de aspiración producen dificultades funcionales.

15. El fenómeno, conocido por los expertos en hidrodinámica, consiste en una ligera pérdida de presión del líquido bombeado, que provoca la vaporización parcial o total del mismo, anulando la acción centrífuga prevista para las condiciones del estado líquido. Resulta de ello que

20. no se puede bombear un líquido mientras éste no se halle en condiciones de presión y temperaturas mínimamente alejadas de las correspondientes a su estado de equilibrio, dependiendo el alejamiento en cuestión de la calidad constructiva de la bomba utilizada. La limitación suele expresarse

25. cuantitativamente en términos de presión y en unidades de altura de columna de líquido.

Para bombear un líquido que se encuentra en con-

diciones de presión y temperatura correspondientes a su estado de equilibrio de sus fases líquida y gaseosa, con un leve desplazamiento posible respecto a dicho punto de equilibrio, caben dos soluciones, empleadas actualmente:

5. enfriarlo hasta obtener el alejamiento mínimo respecto de las condiciones del punto de equilibrio, lo que supone un coste motivado por la necesaria refrigeración, o bien aumentar la presión del líquido, con la misma finalidad de alejarlo de su punto de equilibrio, a cuyo fin se dispone la bomba por debajo del líquido y a una distancia conveniente para obtener una diferencia de presiones equivalente a la requerida para la aspiración; esta solución supone la ocupación de espacio, el empleo de un depósito intermedio y costes de construcción y mantenimiento.
10. Para eliminar los inconvenientes anteriores, se ha diseñado el presente dispositivo regulador de flujo para circuitos hidráulicos, entendiéndose aquí el término regulador de flujo en el sentido de que restablece la posibilidad de bombear sin dificultades un líquido que se halla en estado de equilibrio de sus fases líquida y gaseosa.
- 15.
- 20.

El dispositivo en cuestión permite alcanzar el mínimo alejamiento de las condiciones termodinámicas en las que se presenta el fluido, respecto de las correspondientes al estado de equilibrio del mismo, mediante dos acciones sucesivas: reducción de la temperatura del líquido e incremento de la presión del mismo. La combinación de ambas acciones posibilita el bombeo del líquido

- 25.

mediante los elementos funcionales disponibles en el mercado.

- Para obtener las acciones mencionadas, el presente Modelo de Utilidad considera una conducción que toma una parte del líquido ya bombeado y lo enfría, haciéndolo pasar por un tubo provisto de aletas que aumentan la superficie de intercambio calorífico con el aire ambiente o con otro fluido auxiliar. Dicha conducción, por otra parte, alimenta un eyector en el que, además de mezclar se esta parte de líquido bombeado con el líquido a bombear, se produce la segunda acción mencionada, aumentándose la presión a la entrada de la bomba a expensas de la presión dinámica del líquido recirculado.

- El dispositivo que se describe presenta, con relación a los sistemas antes practicados, las ventajas de reducción de las pérdidas energéticas, reducción de las pérdidas de masa, disminución de costos y de mantenimiento, anulándose las limitaciones fluido-dinámicas en el poder de aspiración de la bomba, y posibilitando el empleo de componentes convencionales para la obtención de un efecto solamente posible actualmente con la utilización de componentes de mayor complejidad.

- Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria un dibujo en el que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo regulador de flujo para circuitos hidráulicos, según los principios de las reivindicaciones.

La figura consiste en la representación convencional del grupo de componentes asociados para obtener la deseada anulación de las limitaciones flúido-dinámicas en el poder de aspiración de la bomba utilizada en la

5. impulsión de un líquido en un circuito, en el que los elementos designados con números corresponden a las partes indicadas a continuación.

10. El conducto -1- constituye un primer tramo de paso para el líquido cuyo flujo interesa regularizar, estando prevista dicha conducción de aletas exteriores que aumentan su intercambio calorífico con el aire ambiente, pudiéndose utilizar asimismo una conducción con aletas dispuestas longitudinalmente y rodeadas por una camisa de circulación para un flúido auxiliar. La boquilla -2- del
15. eyector queda situada en el interior de la caja -3- de aspiración y mezcla, en la que concurre asimismo el eyector -4-, de paso progresivamente creciente y seguida por la conducción -5-, de características similares a las de la -1-.

20. Como elementos accesorios, figura en el dispositivo un botellín -6- separador de líquidos y gases, una válvula reguladora -7- de caudal variable, del tipo motorizado y actuación por acción diferencial, una válvula -8- de paso para el cierre facultativo de la señal de presión del líquido bombeado, y un barrilete -9- de protección.
25. Los dos últimos elementos permiten tomar una señal actuadora en forma de muestra de flúido del botellín -6-.

Otra señal actuadora se obtiene mediante la vál-

vula -10- de cierre facultativo de la señal de líquido entrante, que lleva asociado el barrilete -11- de protección. Se tendrán así dos señales cuya diferencia proporciona una acción de mando sobre el dispositivo actuador de la

5. válvula reguladora -7-.

La válvula de cierre -12- aísla facultativamente el eliminador de gases -13-, situado en la parte superior del botellín -6-, en orden a la facultativa supresión de la fase gaseosa existente en el mismo, la cual naturalmente tiende a ocupar la parte superior de aquel recinto.

10.

El dispositivo puede aislarse del circuito mediante las válvulas de cierre -14- y 15, correspondientes, respectivamente, al líquido entrante y al líquido saliente. El manómetro -16-, que lleva asociada la válvula seccionadora

15. -17-, y el manómetro -18- con su válvula seccionadora -19-, proporcionan las correspondientes indicaciones de la presión en el barrilete y a la entrada del líquido, cuya temperatura viene indicada por el termómetro -20- de esfera.

20. El filtro -2- impedirá la eventual entrada de cuerpos sólidos o impurezas, protegiendo la boquilla, la válvula reguladora y demás elementos del dispositivo. La válvula de retención -22- permite, en su caso, acoplar el dispositivo en paralelo con otro grupo de características apropiadas.

25.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Dispositivo regulador de flujo en circuitos hidráulicos, en orden a la anulación de las limitaciones flúido-dinámicas en el poder aspirador disponible en el bombeo de líquidos, caracterizado esencialmente por comprender una entrada y una salida correspondientes al líquido bombeado, una entrada correspondiente al líquido bombeado exteriormente y una salida correspondiente al líquido en condiciones de ser aspirado por un grupo de bombeo exterior, produciéndose una disminución de la temperatura y un aumento de la presión en el punto de toma de la bomba, con el concurso de un flúido exterior y la presión estática del propio líquido impulsado.

20. 2.- Dispositivo regulador de flujo en circuitos hidráulicos, según la reivindicación anterior, caracterizado por la provisión de un tramo tubular de conducción, provisto de elementos radiadores exteriores en orden a su intercambio calorífico con el aire ambiente y la refrigeración del líquido impulsado, comunicando dicho tramo con un botellín separador de las fases líquida y gaseosa del flúido bombeado y con una caja de aspiración y mezcla en la que concurren una boquilla eyectora y un difusor de paso progresivamente creciente.

25. 3.- Dispositivo regulador de flujo en circuitos hidráulicos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la salida del difusor del eyector que-

da comunicada con la entrada de la bomba aspiradora mediante un segundo tramo provisto de medios de refrigeración en orden a la reducción de la temperatura del líquido a la entrada a la bomba.

5. 4.- Dispositivo regulador de flujo en circuitos hidráulicos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la provisión de una válvula motorizada que relaciona el interior del botellín separador de fases con la salida del líquido impulsado, accionándose el mecanismo actuador de la válvula mediante una señal resultante de la diferencia de señales obtenidas por tomas de fluido, respectivamente, en una conducción entrante en la caja de aspiración y mezcla y en el botellín separador de fases.
- 10.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "DISPOSITIVO REGULADOR DE FLUJO EN CIRCUITOS HIDRAULICOS".

20. Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo unido a la misma.

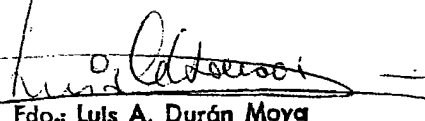
Barcelona, 12 DIC. 1980

P.A. de TOTAL-VAFCR, S.A.

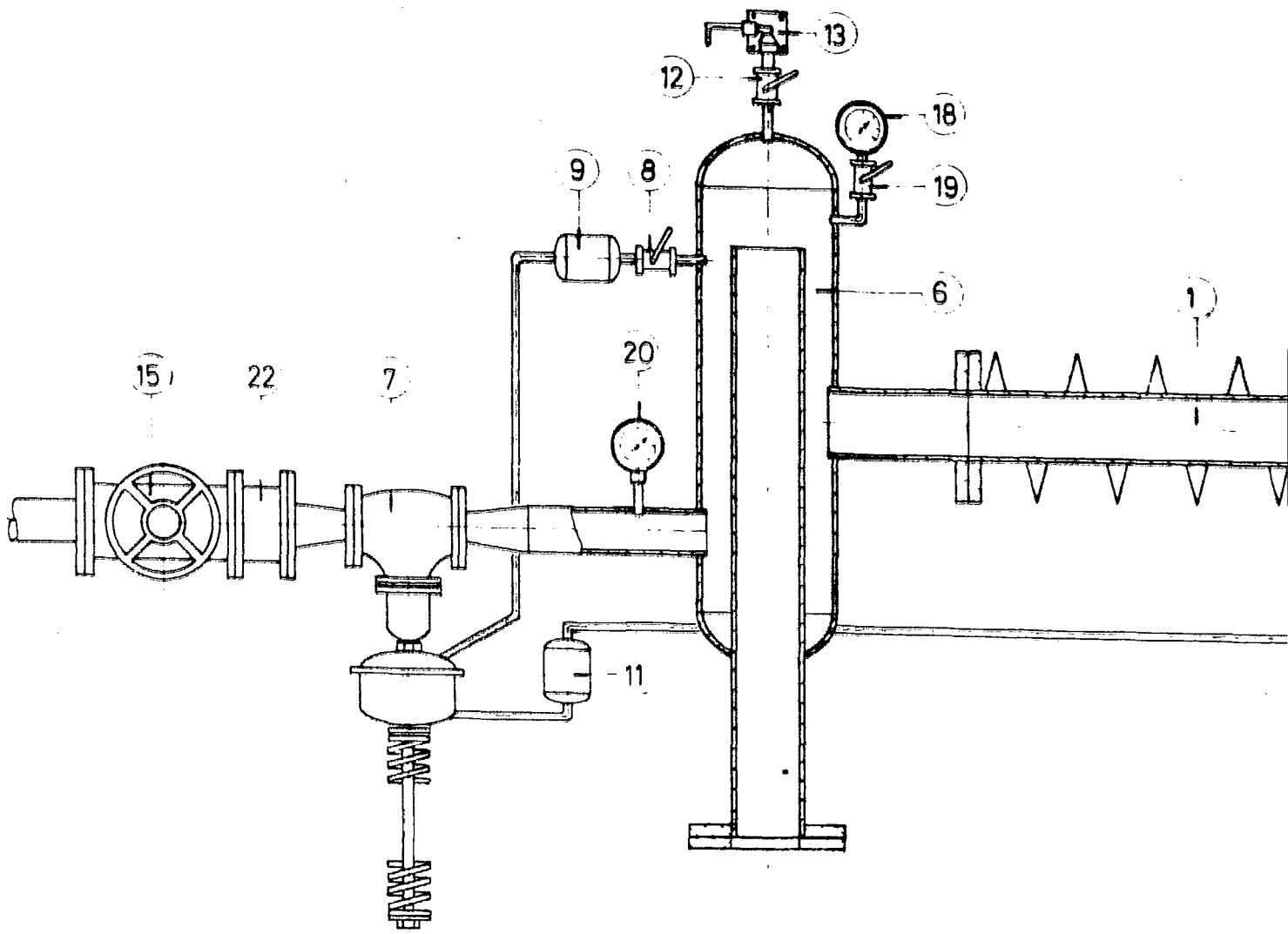
FE/cb

ALFONSO DURÁN

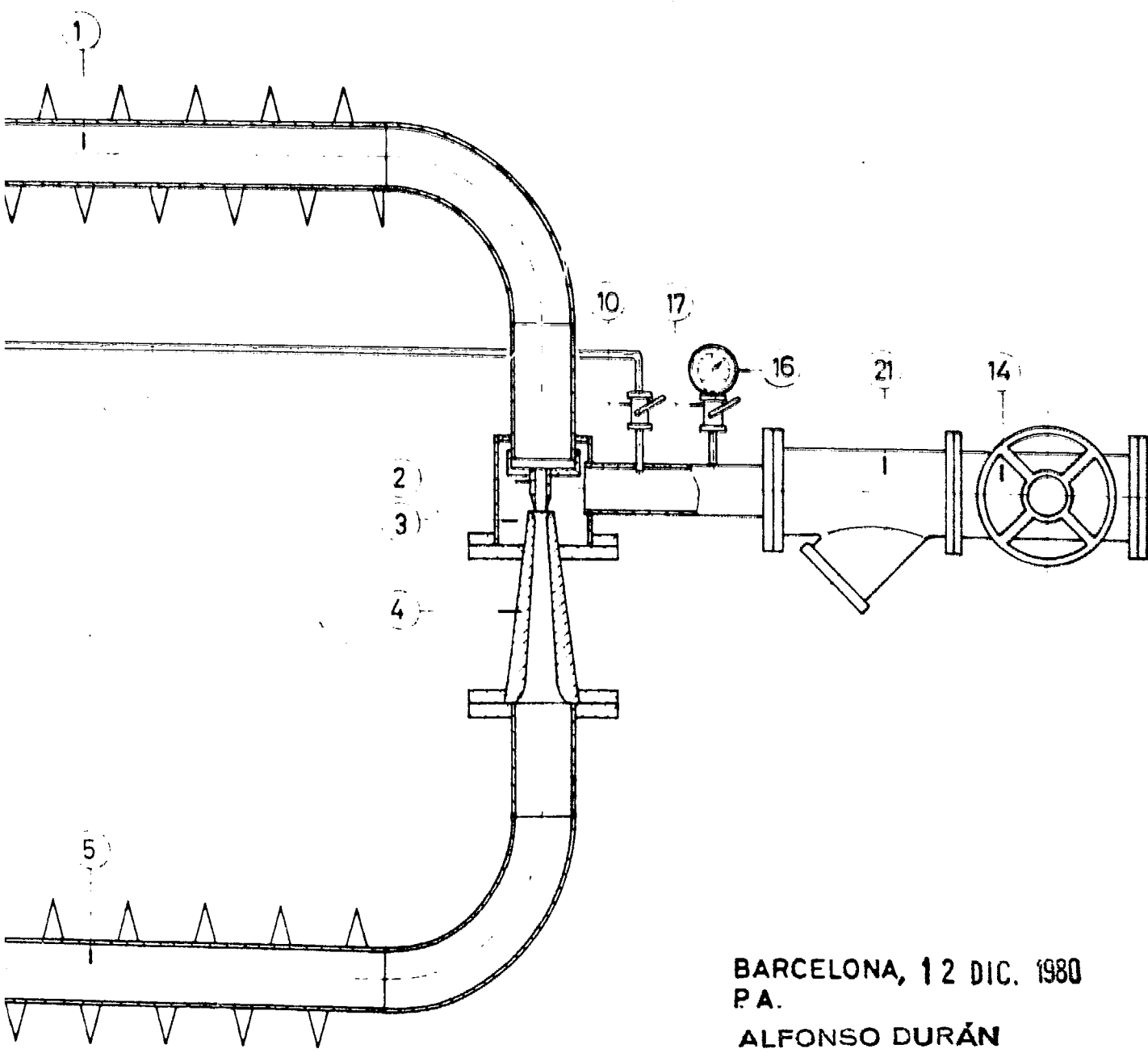
P. P.



Fdo.: Luis A. Durán Moya



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 12 DIC. 1980
P.A.

ALFONSO DURÁN
p./p.

Fdo. Luis A. Durán Moya