



280972

280 972

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. Pedro EGUSA GIL y D. Juan PRAT SALAET
de nacionalidad española
residentes en Barcelona, calle Castillejos, 406
por:

"INSTALACION HIDRAULICA PARA CILINDROS DE
DOBLE EFECTO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de Invención se refiere a una instalación hidráulica para cilindros de doble efecto, cuya idea ha sido concebida especialmente para resolver, de forma simplificada y eficaz, y con el mínimo consumo de energía, el problema que normalmente plantea, en la construcción de prensas hidráulicas, máquinas de inyectar plásticos y metales, prensas para empaquetar y otras, el tiempo empleado por el émbolo para cubrir la carrera muerta o de funcionamiento en vacío, del mismo, mayormente cuando se trata de máquinas sensiblemente potentes o de características de moldeo que impli



can una gran abertura alternativa de las plataformas operadoras, puesto que si en ellas el dilatado recorrido del émbolo no se verifica con la máxima rapidez, suavidad y mínimo gasto de energía, el rendimiento de la máquina resulta forzosamente precario e inaceptable.

5. Para obviar estos inconvenientes, se ha estudiado la instalación de referencia que se caracteriza por formar un circuito en el que los conductos de fluido a presión que descargan en la culata y la parte delantera del cilindro para producir el avance y retroceso oportunos del émbolo, provienen de una llave distribuidora-inversora de mando manual adecuado, la cual posee un tubo de desagüe para evacuar el fluido de las cámaras del cilindro hacia el depósito colector, llegando, por su parte, dicho fluido a la referida llave por una tubería en la que confluyen otras dos procedentes de sendas bombas de impulsión, una de alta y otra de baja presión, cuyo accionamiento se verifica por medio de electromotor, ya sea individual, caso de que las bombas se hagan funcionar independientemente, o bien por medio de un solo motor con la debida transmisión, si se desea que las mismas funcionen sincronizadamente, con la particularidad de que dichas bombas succionan simultáneamente el fluido del referido depósito colector, a través de filtros adecuados, comunicando la bomba de alta presión directamente con la llave distribuidora-inversora por medio de la tubería correspondiente, en tanto que la tubería procedente del elemento de baja presión, que asimismo desemboca en la llave, viene afectada por una válvula de seguridad montada en derivación que desagua en el depósito colector, y, además, por una segunda válvula unidireccional o de retención intercalada en la tubería, gracias a la cual, al poner en marcha las bombas de la

280972



instalación, el fluido circula por el circuito a la mayor velocidad y menor presión ejercidas por la acción simultánea de las dos bombas, actuando la de alta presión por conducto directo y la de baja, a través de la válvula unidireccional intercalada, con todo lo cual se consigue una gran velocidad del émbolo, reduciendo sensiblemente el consumo de energía y tiempo invertido en el transcurso de su carrera muerta, mientras que durante el tiempo de presión efectiva del émbolo, al encontrar éste la correspondiente resistencia de compresión, es impelido por el fluido en las condiciones de mayor presión y menor velocidad ejercidas por la bomba de alta, siendo esta misma presión la encargada de cerrar entonces la válvula unidireccional que automáticamente impide el paso de fluido a baja presión hacia el cilindro, siendo devuelto, aquél a tal efecto, hacia el depósito colector a través de la mencionada válvula de seguridad.

Otra característica del mismo objeto es que la válvula unidireccional consiste en un cuerpo cilíndrico que interiormente presenta, en el orificio de entrada, un gollote cónico donde queda asentada la testa de un núcleo interno hueco y abierto posteriormente, actuando sobre este núcleo, por su parte, un resorte que tiende a mantenerlo aplicado contra el asiento cónico del gollote, con la particularidad, además, de que este núcleo queda ajustado parcialmente dentro del cilindro con posibilidad de desplazamiento longitudinal en ambos sentidos, según que la presión sea mayor o menor en uno u otro lado de la válvula, para cuyo ajuste el cuerpo cilíndrico queda interiormente resaltado formando una recámara de lantera contigua a la entrada, la cual se halla, por su parte, continuamente enfrentada con un orificio practicado en el mencionado núcleo que pone en comunicación dicha recámara con la tubería de salida de la válvula, a cuyo efecto, cuando la presión re

280972



sulta mayor a la entrada de la misma; el núcleo se desplaza convenientemente venciendo la tensión del resorte y dejando pasar el fluido libremente a través de la misma, mientras que al reinar mayor presión en el lado opuesto, el núcleo es rechazado en sentido contrario hacia la entrada, obturando el orificio en cuestión e impidiendo consiguientemente el paso de fluido por la válvula.

5. Para mejor comprensión de la presente Memoria, se describe seguidamente un ejemplo ilustrativo no limitativo de realización del objeto a que se contrae la presente Patente, para lo cual se acompaña una lámina de dibujos en la cual:

10. Figura 1, representa, de forma semiesquemática, el circuito de la instalación, y

15. Figura 2, corresponde a una sección longitudinal de la válvula de retención unidireccional intercalada en el circuito.

En dichas figuras, se ha señalado por (1) el cilindro de doble efecto, el cual posee interiormente el émbolo (2) y las correspondientes tuberías (3) y (4) que desembocan respectivamente en las cámaras (5) y (6) anterior y posterior del cilindro, para la conducción de fluido destinado al avance y retroceso de dicho émbolo (2). Las tuberías (3) y (4), por su parte, terminan en la llave distribuidora-inversora (7) - provista del mando manual (8) para conducir el fluido hacia una u otra tubería del cilindro, poseyendo, además, esta llave (7) un tubo de descarga (9) que posibilita la evacuación del fluido existente en una de las dos cámaras del cilindro mientras la opuesta se va llenando. Este tubo (9) desemboca en el depósito (10), y con respecto a la tubería (11) de entrada de la llave (7), confluyen en su extremo los dos ramales (12) y

20.

25.

30.

280972



- (13) que enlazan con las bombas (14 y (15) de alta y baja presión respectivamente, las cuales, en el ejemplo que se describe, son accionadas en sincronización por el electromotor (16) y la transmisión a cadena (17). En cuanto a la bomba de alta presión (14), la misma comunica directamente con la llave (7) a través de los ramales (11) y (12), mientras que la bomba de baja (15) hace lo propio con aquélla por medio de las tuberías (18), (13) y (11), si bien indirectamente, o sea con intercalación de la válvula unidireccional (19), poseyendo además dicho tramo (18), conectado en derivación, el ramal de tubería (20) provisto de una válvula de seguridad (21) vertedera en el depósito colector (22), del que succionan simultáneamente el fluido, a través de filtros apropiados (23) y (24), las tuberías (25) y (26) de las respectivas bombas. La válvula unidireccional (19), por su parte, queda claramente detallada en figura 2, comprendiéndose su funcionamiento por simple observación del dibujo, en el que se constata el núcleo (27), ajustado a la pared (28) del cilindro (29); el resorte (30) que tiene de a mantener la testa cónica del núcleo contra el gollete - asimismo cónico de la entrada (31), y la recámara (32) que el resalte diametral interior del cilindro (29) determina, quedando la misma siempre en comunicación con el orificio (33) para el oportuno paso del fluido, en la única dirección que señalan las flechas, cuando la presión es menor dentro de las tuberías (11), (12) y (13), que a la entrada de la válvula.

En la figura se han diseñado, para mayor claridad, dos depósitos (10') y (22), pero en realidad se trata de uno sólo. De querer emplear dos, como en el ejemplo representado, los mismos han de comunicar entre sí para obtener un nivel constante del líquido.



- Por consiguiente el funcionamiento general de la instalación no es difícil de comprender, verificándose que, al cubrir el émbolo (2) su carrera muerta o en vacío, en la que se precisa rapidez y poca presión, actúa automáticamente, en cualquiera de las dos posiciones del mando (8), la bomba de baja presión (15), impulsando fluido a través de la válvula (19), con poco gasto de energía, independientemente del menor caudal que asimismo va llegando por la tubería (12) enlazada con la bomba de alta, mientras que durante el paso de presión efectiva de dicho émbolo, que es cuando mayor resistencia se opone al avance del mismo, la presión reinante en las tuberías del circuito resulta entonces mucho mayor, cerrándose de esta forma automáticamente la válvula unidireccional (19), con lo que el fluido es inyectado en el cilindro exclusivamente por la bomba de alta (14), a la debida presión en tanto que el impulsado por la (15), es devuelto al depósito colector (22), previa apertura, también automática, de la válvula de seguridad (21).

- Descritas suficientemente las principales características y particularidades del objeto a que se contrae la presente invención, ha de hacerse constar que en el mismo podrán introducirse todas aquellas modificaciones que la práctica -- pueda aconsejar, tanto por lo que se refiere a forma, como a dimensiones y materiales empleados en la construcción de -- aquél, siempre que con ello permanezca inalterada su esencialidad, que es la que se concreta en los términos de la siguiente.

N O T A

REIVINDICACIONES

30. 1ª.- Instalación hidráulica para cilindros de doble -



280572

- efecto, que se caracteriza esencialmente por un circuito en el que las conducciones de fluido a presión que descargan en la culata y parte delantera del cilindro para producir el -- avance y retroceso oportunos del émbolo, provienen de una llave distribuidora-inversora de mando manual adecuado, la cual posee un tubo de desagüe para evacuar el fluido de las cámaras del cilindro hacia el depósito colector, llegando, por su parte, dicho fluido a la referida llave por una tubería en la que confluyen otras dos procedentes de sendas bombas de impulsión, una de alta y otra de baja presión, cuyo accionamiento se verifica por medio de electromotor, ya sea individual, caso de que las bombas se hagan funcionar independientemente, o bien por medio de un solo motor con la debida transmisión, si se desea que las mismas funcionen sincronizadamente, con la particularidad de que dichas bombas succionan simultáneamente el - fluido del referido depósito colector, a través de filtros adecuados, comunicando la bomba de alta presión directamente con la llave distribuidora-inversora por medio de la tubería correspondiente, en tanto que la tubería procedente del elemento de baja presión, que asimismo desemboca en la llave, viene afectada por una válvula de seguridad montada en derivación que desagüa en el depósito colector, y, además, por una segunda válvula unidireccional o de retención intercalada en la tubería, - gracias a la cual, al poner en marcha las bombas de la instalación, el fluido circula por el circuito a la mayor velocidad y menor presión ejercidas por la acción simultánea de las dos bombas, actuando la de alta presión por conducto directo y la de - baja, a través de la válvula unidireccional intercalada en la tubería, con lo cual se consigue una gran velocidad del émbolo reduciendo sensiblemente el consumo de energía y tiempo inver-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



280972

- tido en el transcurso de su carrera muerta, mientras que durante el tiempo de presión ejercida por el émbolo al encontrar éste la correspondiente resistencia de compresión, es impelido por el fluido en las condiciones de mayor presión y menor velocidad ejercidas por la bomba de alta, siendo esta misma presión, la encargada de cerrar entonces la válvula unidireccional que automáticamente impide el paso de fluido a baja presión hacia el cilindro, el cual es devuelto a tal efecto, hacia el depósito colector a través de la mencionada válvula de seguridad.
5. 10.
- 2ª.- Instalación hidráulica para cilindros de doble efecto, según la reivindicación anterior, caracterizada también porque la válvula unidireccional consiste en un cuerpo cilíndrico que interiormente presenta, en el orificio de entrada, un gollete cónico donde queda asentada la testa de un núcleo interno hueco y abierto posteriormente, actuando sobre este núcleo por su parte, un resorte que tiende a mantenerlo aplicado contra el asiento cónico del gollete, con la particularidad, además, que este núcleo queda ajustado parcialmente dentro del cilindro con posibilidad de desplazamiento longitudinal en ambos sentidos, según que la presión sea mayor o menor a uno u otro lado de la válvula, para cuyo ajuste parcial el cuerpo cilíndrico queda interiormente resaltado formando una recámara delantera contigua a la entrada, la cual se halla por su parte, continuamente enfrentada con un orificio practicado en el mencionado núcleo, que pone en comunicación dicha recámara con la tubería de salida de la válvula, a cuyo efecto, - cuando la presión resulta mayor a la entrada de la misma, el núcleo se desplaza convenientemente venciendo la tensión del resorte y dejando pasar el fluido libremente a través de la
15. 20. 25. 30.



- 9 -

280972

misma, mientras que al reinar mayor presión en el lado opuesto, el núcleo es rechazado en sentido contrario hacia la entrada obturando el orificio en cuestión e impidiendo, consiguientemente, el paso de fluido por la válvula.

5. 3^a.- INSTALACION HIDRAULICA PARA CILINDROS DE DOBLE EFECTO.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Madrid, ²¹ de setiembre de 1.962.

P.A.

DON PEDRO EGGA GIL
DON JUAN PRAT SALAET

HOLA UNICA

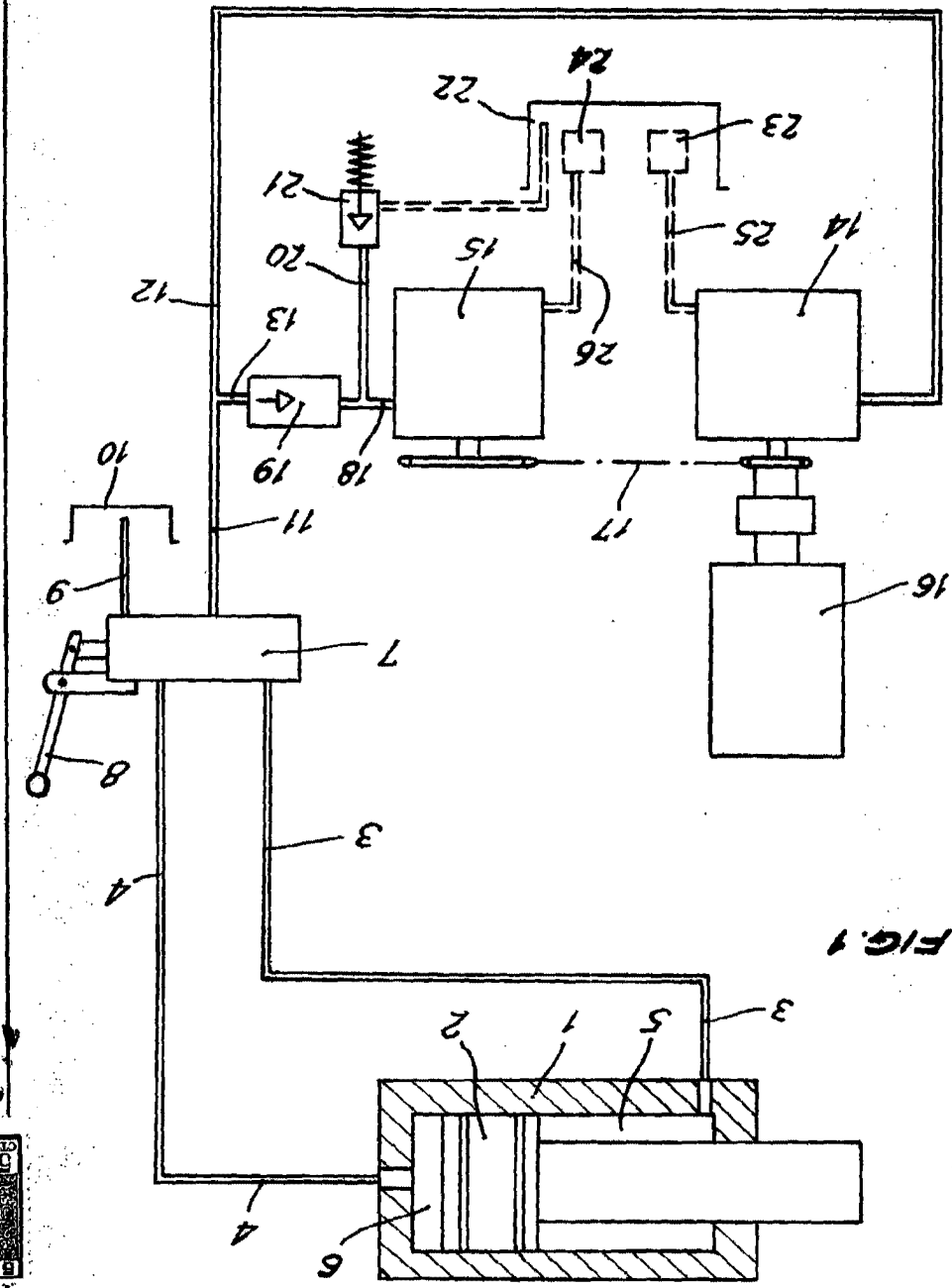


FIG. 1

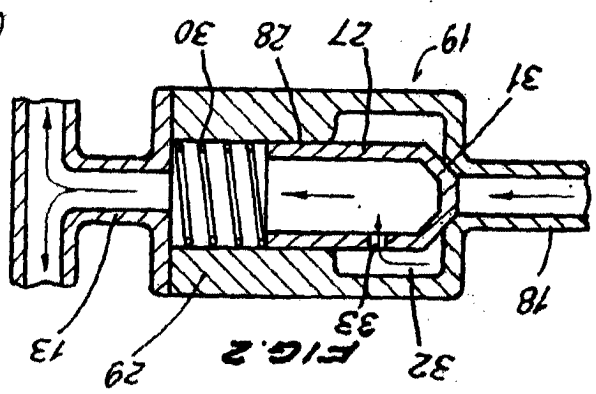


FIG. 2

280972
21
Madrid, de
Septiembre 1962
P.A.
M.M.

Escala variable.