



(1) ES (11) NÚMERO **15021** (10) A1
(2) (12) FECHA DE PRESENTACIÓN
10 FEB. 1976

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(4) FECHA DE PUBLICACIÓN	(5) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL	(6) PAIS DE LA QUE ES DIVULGADA
	F04C	
(6A) TÍTULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE ENGRANAJE		
(7) SOLICITANTE (S)		
BENDIBERICA S.A., entidad española.		
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE		
Balmes 243, BARCELONA 6, España		
(72) INVENTOR (ES)		
Raimundo Soler Bruguera		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.		

**POOR
QUALITY**

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en bombas hidráulicas del tipo de engranajes.

Una bomba de engranajes comprende generalmente una caja provista de un orificio de entrada en comunicación con una cámara de impulsión y un piñón conductor gobernado por un motor eléctrico, engranando el piñón con un piñón conducido. Los dos piñones son respectivamente montados en cavidades practicadas en la caja y dispuestas en el paso de fluido entre el orificio de entrada y el orificio de salida. El deslizamiento del fluido de la cámara de aspiración hacia la cámara de impulsión se efectúa en los espacios definidos entre las paredes longitudinales de las cavidades y los dientes de sus piñones respectivos.

De forma general, el caudal de una bomba de engranajes del tipo descrito anteriormente, es proporcional al régimen de esta última, es decir a la velocidad de rotación del piñón conductor. En el caso en que se desee obtener un caudal que tenga un valor sensiblemente constante, independiente del régimen de la bomba, esta última debe comprender un dispositivo regulador de caudal.

El objeto de la presente invención es proponer una bomba de engranajes cuyo caudal es regulado a un valor sensiblemente constante e independiente del régimen de la bomba.

La bomba de engranajes según la invención es del tipo que comprende una caja provista de un orificio de entrada en comunicación con una cámara de aspiración y de un orificio de salida en comunicación con una cámara de impulsión, un piñón conductor que engrana con un piñón conducido, estando montado cada piñón en una cavidad correspondiente

5. practicada en la caja y estando dispuestos los piñones en el paso del fluido entre la cámara de aspiración y la cámara de impulsión; comprendiendo uno de los piñones una cavidad central en la que desembocan pasos que la conectan a los espacios comprendidos entre los dientes sucesivos del piñón, estando dispuesta una corredera deslizante en la cavidad central, siendo controlados los desplazamientos de la corredera por la diferencia de presión entre la presión de fluido en la cámara de impulsión y una presión de control de modo que la corredera sea mantenida en una posición de cierre para la cual la comunicación por mediación de los pasos es bloqueada mientras que el caudal de la bomba permanezca inferior a un nivel dado correspondiente a un valor predeterminado de la diferencia de presión.

10. 15. Según otra característica de la invención, la corredera comprende dos asientos que definen con la cavidad central dos cámaras de extremo y una cámara central, siendo sometidas las cámaras de extremo respectivamente a la presión de fluido en la cámara de impulsión y a la presión de control, siendo bloqueada la comunicación por medio de los pasos, por un asiento de la corredera cuando ésta está en su posición de cierre, y permitida cuando la cámara central está enfrente de los pasos como consecuencia del desplazamiento de la corredera.

20. 25. La invención es ahora descrita a título de ejemplo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección de un ejemplo de realización de una bomba de engranajes según la invención.

30. La figura 2 es una vista en sección según

la línea 2-2 de la figura 1.

Considerando las figuras, la referencia numérica 10 designa una caja que comprende un orificio de admisión o de entrada 12 y un orificio de impulsión o de salida 14.

5. En el interior de la caja, están previstas dos cavidades 16 y 18 de igual diámetro que tienen ejes paralelos entre sí y perpendiculares al eje del orificio de admisión. Las dos cavidades 16 y 18 se acaballan parcialmente. En el interior de estas últimas están dispuestos respectivamente dos piñones
10. 20 y 22 cuyos dientes están cortados de forma idéntica y engranan en el espacio definido por el acaballamiento de las dos cavidades 16 y 18. Este espacio está en comunicación con el orificio de admisión 12, por mediación de una cámara de aspiración 24, y con el orificio de impulsión 14, por mediación de una cámara de impulsión 26. El piñón 20 es go-
15. bernado en rotación por un motor (no representado en las figuras) y es designado por el término piñón conductor. Arrastra al piñón 22 en rotación y éste último es designado por el término piñón conducido. Considerando la figura 1, que es
20. una sección según la línea 1-1 de la figura 2, se ve que la cámara de impulsión 26 se une al orificio de impulsión por mediación de un venturi 28.

Una cavidad 30 es practicada en el interior del piñón conducido 22. La cavidad 30 tiene su eje común con
25. la cavidad 18 y el piñón 22. Pasos radiales 32, regularmente repartidos, alrededor del eje de la cavidad 30 en un plano perpendicular al ésta última, son practicados en el piñón 22 y están destinados a poner en comunicación la cavidad 30 con la cavidad 18, es decir con las cámaras 24 y 16. Los pasos
30. 32 unen la cavidad central 30 a los espacios comprendidos

entre los dientes sucesivos del piñón 22. Una corredera designada en su conjunto por la referencia numérica 33 se monta deslizante en la cavidad 30. La corredera comprende un vástago central 34 que se extiende axialmente en la cavidad 30 y sobre el que se dispone dos asientos 36 y 38 de modo a definir con la cavidad 30 una primera y una segunda cámara de extremo 40, 42 y una cámara central 44. Un muelle 46 está dispuesto en la cámara 42 y solicita la corredera 33, hacia la izquierda si se considera la figura 1. En posición de reposo de la corredera, el muelle 46 solicita a esta última de tal modo que el asiento 38 obture los pasos radiales 32 y que no haya entonces ninguna comunicación entre la cavidad 18 y la cavidad 30.

El piñón conducido 22 comprende un eje una de cuyas porciones 47 gira en un cojinete 48 y cuya otra porción extrema 49 gira en la caja. Un paso 50 practicado en la caja 10, el cojinete 48 y la porción extrema 47 del piñón conducido 22, pone en comunicación la primera cámara de extremo 40 con la cámara de impulsión 26. De forma idéntica, un paso 52 practicado en la caja 10 y la porción extrema 49 del piñón 22, pone en comunicación el cuello 54 del venturi 28 con la cámara de extremo 42. Otro paso 56, en cuyo interior se dispone una válvula de sobrepresión 58 une el orificio de impulsión 14 a la cámara 24.

El dispositivo que acaba de ser descrito funciona de la siguiente manera: el piñón matriz o piñón conductor 20 arrastra en rotación al piñón conducido 22, así pues, líquido es aprisionado entre las paredes de las cavidades 16 y 18 y los dientes de los piñones que los corresponden respectivamente 20 y 22 para deslizarse de la

- cámara de aspiración hacia la cámara de impulsión como se representa por las flechas con trazo lleno en la figura 2. El retorno de líquido hacia la cámara de aspiración es impedido por la imbricación estrecha de los dientes de los piñones que engranan. Una presión es entonces creada en la cámara de impulsión dada la resistencia provocada por la presencia del venturi 28. Esta presión es transmitida a la primera cámara de extremo 40 para actuar sobre la corredera 33, en contra del muelle 46. Asimismo, la presión en el cuello 54 del venturi 28, es transmitida a la cámara de extremo 42 por mediación del paso 52. La presión tomada en el cuello 54 del venturi 28 es la presión de menor valor existente entre la cámara de impulsión 26 y el orificio de salida 14. Esta presión es designada por el término de presión de control. Además, la presión de control es función del caudal en el venturi.

20. Cuando el caudal volumétrico de la bomba es inferior a su valor nominal, las presiones que reinan en las cámaras de extremo 40 y 42 tienen un valor tal que la diferencia de presión entre las dos cámaras sea insuficiente para dominar la fuerza del muelle 46. La corredera permanece en su posición de reposo. La comunicación de fluido por mediación de los pasos radiales 32 es entonces bloqueada.

25. Cuando el caudal volumétrico se vuelve igual o superior a su valor nominal, la diferencia de presión entre las cámaras 40 y 42 es suficiente para vencer la fuerza del muelle 46. La corredera 33 es entonces desplazada hacia la derecha, si se considera la figura 1, para alcanzar al máximo su posición de extremo. La comunicación de fluido es entonces permitida por mediación de los pasos radiales 32, para

provocar una transferencia de fluido a partir de la cámara de impulsión hacia la cámara de obturación.

5. Así pues, en respuesta a un aumento del caudal volumétrico, la diferencia de presión entre las cámaras de extremo 40 y 42 varía para provocar así un retorno del fluido en exceso por mediación de la cámara central 44 y de los pasos 32, para obtener así un caudal constante a la salida.

10. Según una variante (no representada en las figuras) que acaba de ser descrita, el paso 52 es suprimido y reemplazado por un paso en la caja para poner en comunicación la cámara de extremo 42 con el orificio de salida. El dispositivo es menos sensible a las variaciones de caudal volumétrico, pero funciona sin embargo correctamente ya que
15. se igualmente puesto en práctica por una diferencia de presión representativa del régimen del motor.

20. 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.

REIVINDICACIONES

25. 1.- Perfeccionamientos en bombas de engranaje, que comprenden una caja provista de un orificio de entrada en comunicación con una cámara de aspiración y de un orificio de salida, en comunicación con una cámara de impulsión, un piñón conductor que engrana con un piñón conducido, estando dispuesto cada piñón en una cavidad correspondiente practicada en la caja, estando montados los piñones
30. sobre el paso de fluido entre la cámara de aspiración y la

5. cámara de impulsión, caracterizados porque uno de los piñones comprende una cavidad central en la que desembocan pasos que la unen a los espacios comprendidos entre los dientes sucesivos del piñón, estando dispuesta una corredera deslizante en la cavidad central, siendo controlados los desplazamientos de la corredera por la diferencia de presión entre la presión de fluido en la cámara de impulsión y una presión de control de modo que la corredera sea mantenida en una posición de cierre para la cual la comunicación por mediación de los pasos permanece bloqueada mientras el caudal de la bomba es inferior a un nivel dado correspondiente a un valor predeterminado de la diferencia de presión.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la presión de control varía en función del caudal de fluido en el orificio de salida.

15. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la corredera se monta deslizante en el interior del piñón conducido.

20. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la corredera comprende dos asientos que definen con la cavidad central dos cámaras de extremo y una cámara central, siendo sometidas las cámaras de extremo respectivamente a la presión de fluido en la cámara de impulsión, y a la presión de control, siendo bloqueada la comunicación por mediación de los pasos, por un asiento de la corredera cuando ésta está en su posición de cierre, y permitida cuando la cámara central está enfrente de los pasos como consecuencia del desplazamiento de la corredera.

25. 5.- Perfeccionamientos según una de las rei-

30.

vindicaciones anteriores, caracterizados porque los pasos están dispuestos en un plano perpendicular al eje de la cavidad central.

5. 6.-Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los pasos son radiales.

10. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una válvula de sobrepresión se dispone entre el orificio de salida y el orificio de entrada.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados porque la presión de control es tomada en el cuello de un venturi dispuesto entre la cámara de impulsión y el orificio de salida.

15. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados porque la presión de control es tomada a la altura del orificio de salida.

20. 10.-Perfeccionamientos en bombas de engranaje, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

10 FEB. 1976

Madrid,

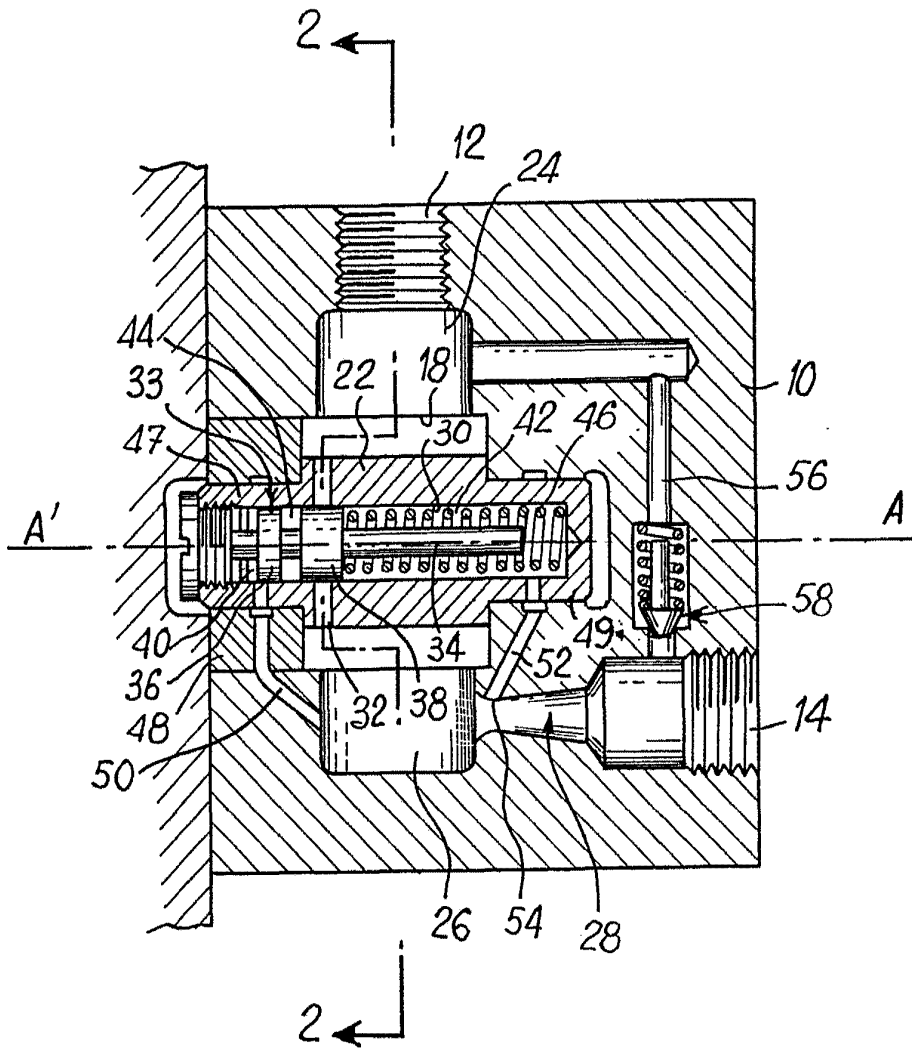
RENDIMERICA S.A.

GOMEZ ACEBO Y MOYA

El Firmado: L. Geste Fernández



FIG.1

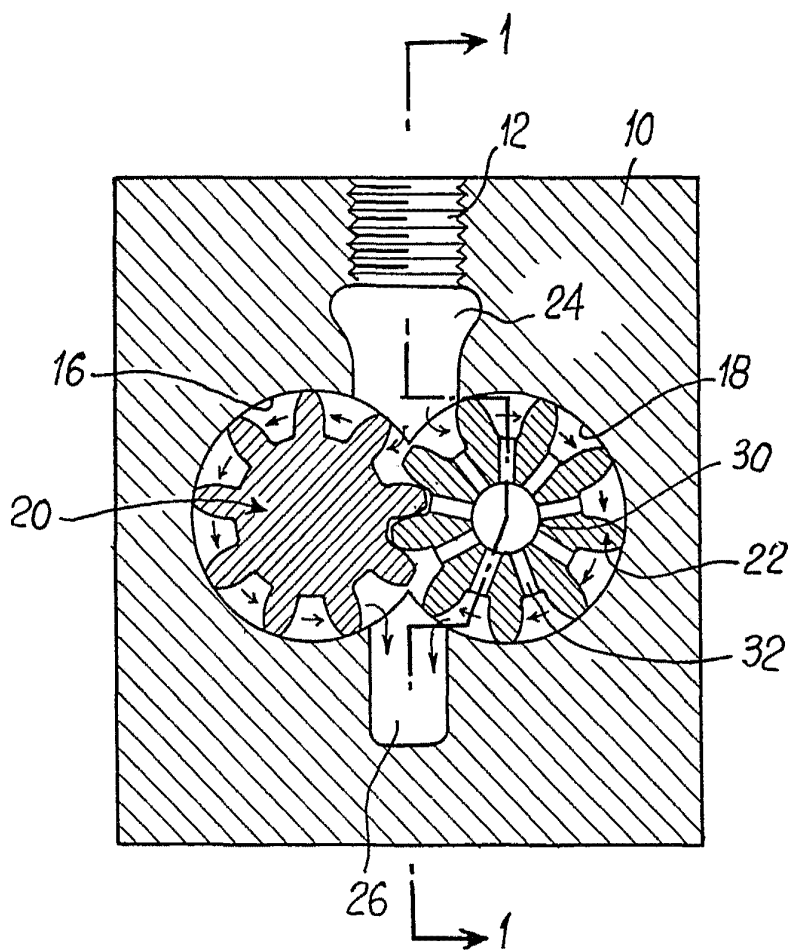


Madrid 10 FEB. 1976

GÓMEZ ACEDE Y MODET

Elaborador: L. Goeta Fernández

FIG.2



10 FEB. 1976
Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOJER
s. r. l. Firmador: L. Gasta Fernández