



226470

226470

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INTRODUCCION

que por 10 años para España y sus posesiones, se solicita a favor de la firma AIR-EQUIPEMENT, Sociedad francesa domiciliada en 18, Rue Basly, ASNIERES (Seine), Francia, por: BOMBA DE ENGRANAJES PERFECCIONADA.-

5 Sabido es que para poner remedio a la caída de presión de las bombas de engranajes, debida a los escapes por las caras de los piñones, los que, de por sí, provienen sobre todo de la deformación y desgaste de las caras laterales de dichos piñones y de las planchas laterales o tapas, se utilizan elementos de hermeticidad lateral, cojinetes corredizos o diafragmas flexibles, sometidos a la presión de expulsión o a una fracción de dicha presión. También ha sido propuesto limitar la acción de tal presión, bien sea por limitación de la superficie de aplicación contra los citados elementos, bien sea por limitación



del valor mismo de la presión aplicada.

Así es que cuando la bomba funciona a presión, el fluido tiende a escaparse por las caras laterales de los piñones en la dirección que va de la expulsión a la aspiración; el extremo de los dientes de los engranajes que procuran un estado hermético relativo provoca cierta pérdida de carga en el escape, de modo que la presión media en los espacios sucesivos delimitados por los pares de dientes próximos, va disminuyendo cuando nos desplazamos de la expulsión a la aspiración.

Se ve pues que la aplicación de una presión constante, presión de expulsión o una fracción de esta presión, sobre los elementos de hermeticidad lateral, puede originar, en el caso de presiones elevadas de funcionamiento, un empuje lateral demasiado importante en la parte a proximidad de la admisión y, por consiguiente, causar así un desgaste inútil y un frenaje lateral ocasionando un aumento de la potencia absorbida. En cambio, si se limita demasiado la superficie de aplicación de la presión de expulsión, puede suceder que en alta presión, la hermeticidad sea insuficiente y que disminuya el rendimiento de la bomba.

El presente invento tiende a remediar tal inconveniente y prevé, a dicho efecto, aplicar los elementos de hermeticidad lateral contra las caras laterales de los piñones, no con una presión uniforme, sino con una presión variable con su zona de aplicación y, desde luego, decreciente yendo de la zona de expulsión a la zona de admisión.

En una realización particularmente ventajosa, por su simplicidad, la presión aplicada es la presión misma que se desarrolla en el espacio comprendido entre dos dientes sucesivos de los piñones, en el punto considerado, y, con preferencia, a



- 2 FEB. 65

una presión un poquito mayor que la presión media reinante en dicho espacio entre dientes. Tal correspondencia de presión, se puede conseguir de la manera más sencilla haciendo comunicar directamente los mencionados entre dientes y los alveolos correspondientes de puesta a presión de los elementos de hermeticidad lateral, con preferencia por un conducto que desemboca en un punto del entre-diente desplazado angularmente con relación al centro del mencionado entre-diente hacia la expulsión.

45 Cuando los elementos de hermeticidad lateral son diafragmas flexibles montados entre los piñones y las tapas de la bomba, cada una de las tapas correspondientes puede tener una sucesión de alveolos de puesta a presión distribuidos en la periferia de los piñones, siendo la distribución de dichos alveolos, con preferencia, más unida por el lado expulsión que por el lado admisión.

50 Cuando los elementos de hermeticidad lateral son cojinetes corredizos, éstos se aplican también contra los piñones con presiones variables que corresponden a las presiones reinantes entre los dientes de los piñones.

55 La disposición conforme al invento permite lograr un buen equilibrio de las presiones sobre ambas caras de los elementos de hermeticidad lateral, lo que asegura la hermeticidad de una manera sensiblemente regular en toda la superficie de rozamiento lateral de los piñones de la bomba.

60 Como ejemplo no limitativo, se representan en el adjunto dibujo dos formas de realización de bomba según el invento.

65 En dicho dibujo:

70 La Fig. 1 es una vista de plano, por el lado del accionamiento, de una bomba con diafragma flexible, con alveolos cilíndricos de puesta a presión.



226470

La Fig. 2 es una vista en corte según la línea II-II de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista de plano de una de las tapas de la bomba que se representa en la Fig. 1.

75 La Fig. 4 es una vista parcial en corte diametral de una bomba con alveolos cilíndricos de puesta a presión y con cojinetes corredizos.

En la realización que se representa en las Figs. 1 a 3, la bomba lleva un piñón conductor 1 y un piñón conducido 2 engranado con el piñón 1. El árbol conductor 3 mueve el piñón 1 merced a las ranuras 4 de que está provisto en su extremo. Los piñones 1 y 2 están metidos en un cuerpo 5 cerrado con las tapas 6 y 7 apretadas contra el citado cuerpo 5 por medio de los pernos 8. Los piñones 1 y 2 giran en cojinetes de agujas 9, 10.
80
85 Una junta de impermeabilidad 11 con superficie de frotamiento limita las fugas en la cámara 12 y la impermeabilidad hacia el exterior queda asegurada por la junta 13.

Entre las caras laterales de los piñones 1 y 2 y las tapas 6 y 7, se han previsto unos diafragmas flexibles 14, 15 de hermeticidad lateral, apretadas por su periferia entre las citadas tapas 6 y 7 y el cuerpo de bomba 5. Las tapas 6 y 7 llevan múltiples alveolos 16, 17 cilíndricos en cuyo interior están alojadas las juntas de impermeabilidad 18. Frente a cada cual de los alveolos 16, 17, los diafragmas flexibles 14, 15 tienen unos orificios 19 descentrados o desplazados angularmente por el lado de la expulsión. Los orificios de admisión 20 y de expulsión 21 de la bomba están situados en la tapa 6, Unas tuberías 22 recogen el aceite que se escapa de los cojinetes 9 y 10 y lo conducen a un alveolo especial 23 previsto detrás del diafragma 15.
90
95
100



Cuando la bomba funciona a presión, se ve que, debido a los orificios 19 previstos en los diafragmas, cada alveolo 16, 17 está lleno de fluido a una presión un poquito mayor que la presión media que reina en el espacio comprendido entre dos dientes sucesivos y que corresponden a cada uno de los alveolos.

Como la presión entre los dientes va disminuyendo de una manera continua cuando se pasa de la expulsión a la admisión, las caras de los diafragmas flexibles opuestas a las caras de frotamiento de los piñones se hallan así sometidas a una presión decreciente que asegura la hermeticidad lateral de los piñones de una manera sensiblemente regular en toda la mencionada superficie de frotamiento lateral de los piñones.

No hay, de una parte, ni desgaste, ni frenaje lateral inútil, por consiguiente ningún aumento de potencia absorbida, de otra parte, la impermeabilidad es suficiente y el rendimiento de la bomba no baja.

En el ejemplo de realización que se representa en la Fig. 4, los elementos de hermeticidad lateral están constituidos por los cojinetes 24 montados corredizos, y los alveolos de puesta a presión 25 están delimitados por huecos 26 trabajados en el cojinete y émbolos 27 que tropiezan contra la tapa de la bomba. Unos conductos 28, taladrados en los cojinetes 24, ponen en comunicación los mencionados alveolos 25 y los espacios entre dientes de los piñones. Las juntas 29 aseguran la impermeabilidad de los alveolos 25.

Durante el funcionamiento, los cojinetes corredizos, exactamente lo mismo que los diafragmas flexibles, están sometidos a presiones convenientemente equilibradas por ambas caras y procuran debidamente la hermeticidad lateral necesaria, sin desgaste lateral exagerado.



Naturalmente, el invento no se limita en modo alguno a los detalles de realización representados o descritos, los que tan solo se indican como ejemplo. Siendo así principalmente que se podrán reemplazar los cojinetes de agujas por cualesquiera
135 cojinetes, de bolas por ejemplo; que la comunicación entre los espacios entre dientes de los piñones y los alveolos de puesta a presión se podrá realizar por unos conductos, no directamente en los elementos compensadores de desgaste, sino en el cuerpo y las tapas por ejemplo; que la presión en los alveolos detrás
140 de los elementos de desgaste podrá estar en una relación determinada cualquiera con la presión media de los espacios entre dientes; que los alveolos de puesta a presión podrá tener cualquier forma no cilíndrica y agrupar varios de los alveolos descritos anteriormente, es decir extenderse por zonas que cubran
145 varios espacios entre dientes; que los orificios de admisión y expulsión de la bomba podrán ser practicados en una u otra de ambas tapas o en el cuerpo mismo de la bomba, etc.

REIVINDICACIONES

Se reivindica no como propios ni nuevos, sino como no
150 practicados en España para que sean objeto de patente de introducción por diez años, los puntos siguientes:

1°.- Bomba de engranajes perfeccionada del tipo de elementos de hermeticidad lateral, cojinetes corredizos o diafragmas flexibles, sometidos a la presión de expulsión o a una fracción determinada de esta presión, caracterizada por el hecho de
155 que los citados elementos de hermeticidad lateral están aplicados contra las caras laterales de los piñones con una presión variable con la zona de aplicación y decreciente yendo de la zona de expulsión a la zona de admisión.

160 2°.- Bomba según se reivindica en el punto anterior, ca-



racterizada porque la presión aplicada es la presión misma que se desarrolla en el espacio comprendido entre dos dientes consecutivos de los piñones, en el punto considerado, y, con preferencia, una presión un poquito mayor que la presión media que reina en dicho entre-diente.

165

3°.- Bomba según se reivindica en el punto 2°, caracterizada porque los entre-dientes de los piñones comunican directamente con los alveolos correspondientes de puesta a presión de los elementos de hermeticidad lateral, con preferencia por un conducto que desemboca en un punto del entre-diente desplazado angularmente, con relación al centro del referido entre-diente, hacia la expulsión.

170

4°.- Bomba según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 3°, caracterizada porque los mencionados elementos de hermeticidad lateral son unos diafragmas flexibles y cada una de las tapas correspondientes está taladrada con una sucesión de alveolos de puesta a presión distribuidos en la periferia de los piñones, siendo la distribución de los alveolos mas apretada por el lado expulsión que por el lado admisión.

175

5°.- Bomba según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 3°, caracterizada porque los citados elementos compensadores de desgaste son unos cojinetes corredizos adaptados contra los piñones con presiones variables correspondientes a las presiones que reinan entre los dientes de los piñones, estando delimitados los alveolos de puesta a presión por unos huecos trabajados en los citados cojinetes y émbolos que tropiezan contra la tapa de la bomba.

180

185

6°.- "BOMBA DE ENGRANAJES PERFECCIONADA", tal y conforme se describe en la presente Memoria descriptiva y se representa en el adjunto dibujo.

190

226470

- 8 -

- 2 FEB



La presente Memoria descriptiva consta de ocho páginas numeradas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, - 2 FEB. 1956

SOCIÉTÉ AIR-EQUIPEMENT,
P. A.

226470
Fig. 1

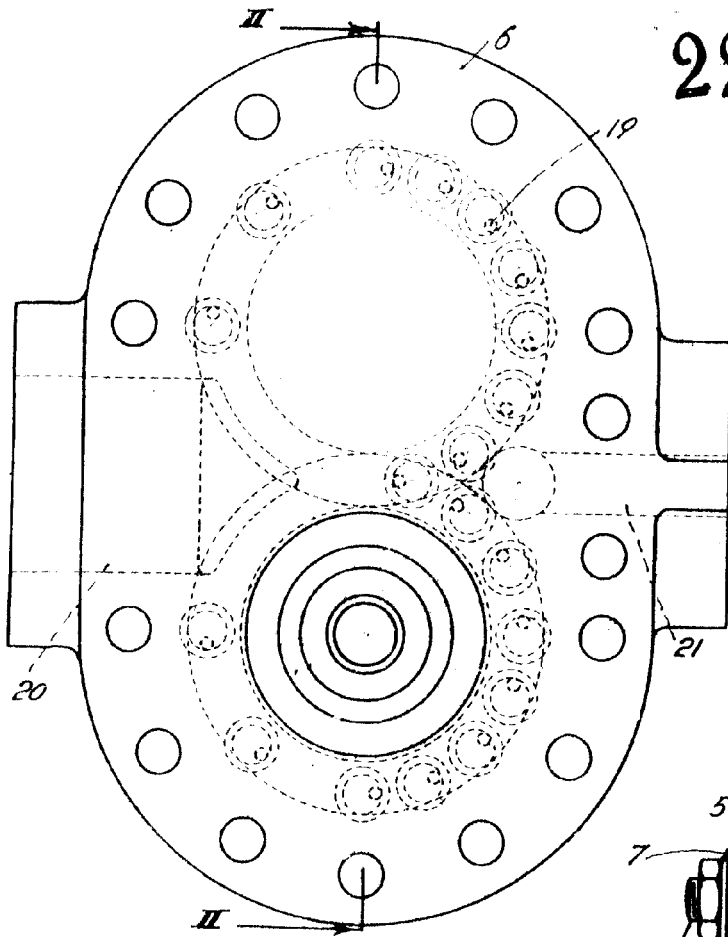


Fig. 2

Madrid,

P. A.

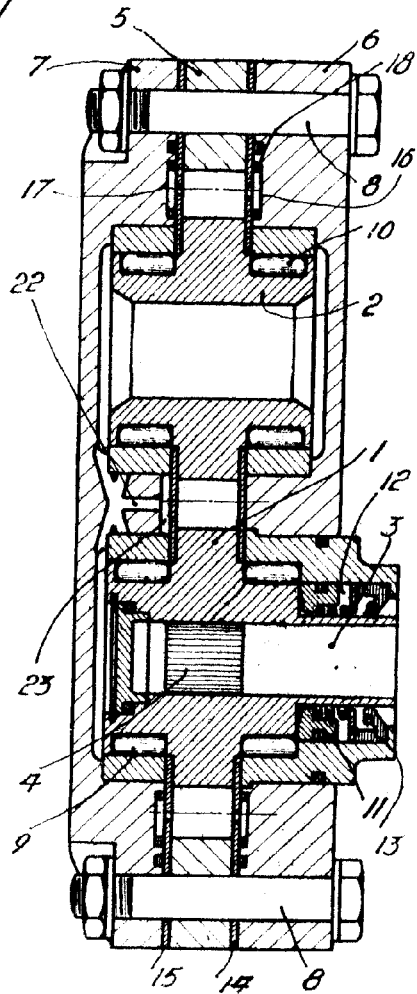


Fig. 3 226470

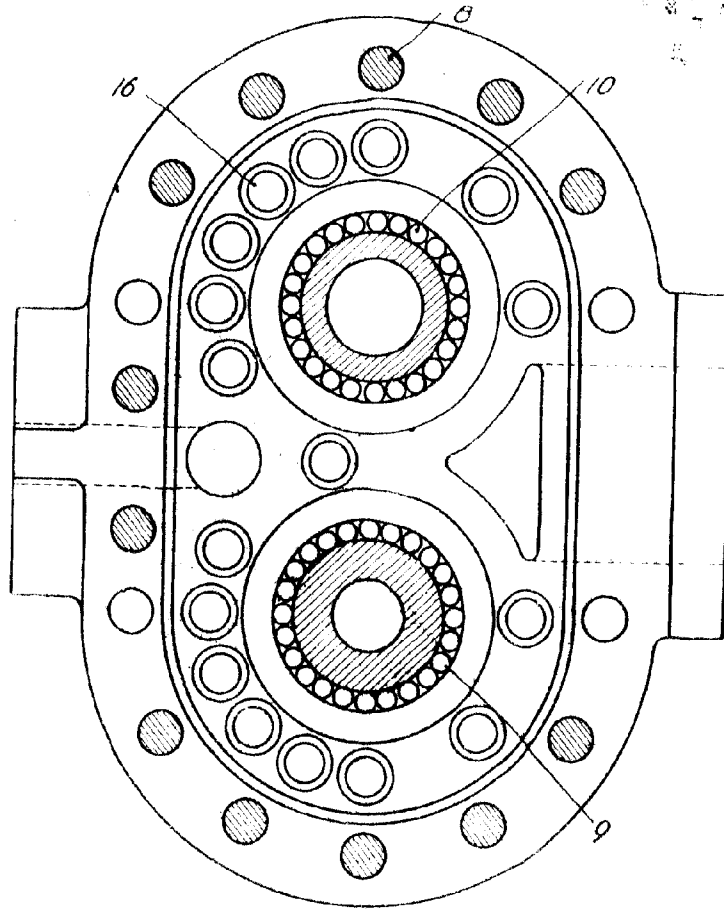
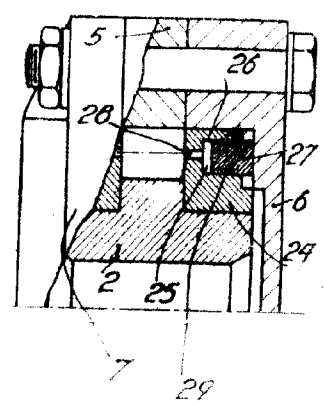


Fig. 4



Madrid,