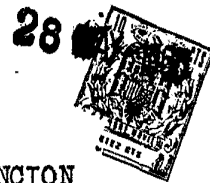


313489



PATENTE DE INVENCION

=====
R.-Nr. 8199.
=====

Memoria Descriptiva
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE ENGRANAJES".

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana,
residente en : Britscheidstrasse, 4,
STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a una máquina de engranaje desarrollada como bomba o motor provista de especialmente dos ruedas dentadas que engranan entre sí y que en su lugar de engrane separan entre sí una cámara de presión y una cámara de aspiración.

5.

313489

28 MAY. 1968



- Se conoce una máquina de engranaje interior en la cual, en una hoz que termina plana con las superficies laterales del engranaje, desemboca un taladro que está en conexión con el recinto de presión de la bomba y que, a través de un fresado estrangulador en esta superficie lateral de la hoz, está en conexión con los huecos de los dientes de la rueda hueca y del piñón. La finalidad de esta disposición es alimentar a los huecos de los dientes, que se encuentran en el lado de presión, medio de presión desde el lado de presión de la bomba y evitar de esta manera fenómenos de cavitación. Como el taladro que viene del lado de presión, sin embargo, no desemboca directamente en los huecos de los dientes, y los golpes de presión más bien se han de cambiar varias veces pronunciadamente de dirección, con esta disposición no se logra un efecto amortiguador del ruido.
- 5.
- 10.
- 15.

- El objeto de la presente invención es man tener en una máquina de engranaje reducidos los rui dos que se forman por la acumulación o la disminución de presión en las cámaras de los dientes. De acuerdo con la presente invención, esto se logra porque en la zona de cada rueda dentada, poco antes del lugar de entrada de los dientes en la cámara de presión, desembocan, en por lo menos una de las paredes laterales que limitan con los flancos de los dientes y por lo menos parcialmente fuera del círculo del pie de la rueda dentada, unos canales que se encuentran por lo menos casi perpendiculares sobre la
- 20.
- 25.
- 30.



pared lateral y están conectados con un recinto de acumulación esencialmente cerrado.

5. Una forma de ejecución especialmente sencilla se logra si los mismos canales están ensanchados para formar los recintos de acumulación.

10. En las máquinas de engranaje, cuyos flancos de dientes estén hermetizados por paredes laterales desplazables, apretadas por zonas de presión, especialmente por cuerpos de asiento, ha demostrado ser especialmente ventajoso conectar por lo menos una de estas paredes laterales cada vez con una zona de presión correspondiente. También se ha demostrado que los ruidos se evitan especialmente bien cuando en la zona de cada rueda dentada, delante del lugar de entrada de los dientes en la cámara de presión, desembocan por lo menos dos canales, de los cuales los que se encuentran más próximos a la cámara de presión tienen cada vez una sección mayor que los que se encuentran más alejados.

15. Además, la máquina de engranaje se puede desarrollar ventajosamente de manera que los canales a ambos lados de la cámara de presión estén por encima de esta cámara, en conexión entre sí mediante una ramura de estrangulación mecanizada en la pared lateral.

20. La invención se describe con más detalle a base de ejemplos de ejecución. Muestran:

25. La figura 1 una imagen en perspectiva -parcialmente representada en corte- de una máquina de engranaje.

30.

313489



La figura 2 una vista desde arriba sobre uno de los cuerpos de asiento en una primera forma de ejecución.

5. La figura 3 un corte según la línea III-III en la figura 2.

La figura 4 una vista desde arriba sobre uno de los cuerpos de asiento en una segunda forma de ejecución.

10. La figura 5 un corte según la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 una vista desde arriba sobre uno de los cuerpos de asiento en una tercera forma de ejecución.

15. La figura 7 un corte según la línea VII-VII de la figura 6.

La figura 8 un corte según la línea VIII-VIII de la figura 6.

20. La bomba de engranaje representada en la figura 1 tiene una carcasa 10 que contiene un escote 11 con sección aproximadamente en forma de 8 y que se cierra con ayuda de una tapa 12. En el escote 11 se encuentran dos ruedas dentadas 13, 14 en engrane entre si, cuyos ejes 15 y 16 están alojados en cuerpos de asiento 17 y 18. En un lado de la carcasa se ha montado una conexión de presión 19, en el lado opuesto una conexión de aspiración no representada. Entre la carcasa en el lado interior de la conexión de presión 19 y las ruedas dentadas se ha formado una cámara de presión 20. Cada uno de los

25.

30. cuerpos de asiento 17, 18 tiene aproximadamente en

- 5 -
313489

28 MAY. 1935



5. el centro de su lado exterior, opuesto a las ruedas dentadas, una zona de presión 24 limitada por un anillo de empaquetadura 23. Está conectado a través de un canal 25 con la cámara de presión 20. Su presión empuja el cuerpo de asiento contra las superficies laterales de las ruedas dentadas 13, 14 tan pronto como en la cámara de presión 20 se presenta presión.

10. Cada uno de los cuerpos de asiento 17, 18 tiene dos taladros 26, 27 en los que están guiados los ejes 15, 16 y en cada taladro una sección 30, 31 elástica dividida con ayuda de una ramura 28, 29. En el lugar de unión de esta sección con la parte rígida del cuerpo de asiento se ha dispuesto una
15. ramura 34, 35 que facilita la elasticidad de la sección 30, 31. En las secciones 30, 31 se ha dispuesto además zonas de presión radiales que no se han representado con más detalle.

20. Las figuras 2 y 3 muestran un segundo ejemplo de ejecución de los taladros amortiguadores del ruido, de acuerdo con la presente invención. En el lado, dirigido hacia las ruedas dentadas, del cuerpo de asiento se han dispuesto dos taladros sin salida 37, 38 que atraviesan casi totalmente los
25. cuerpos de asiento y por esta razón tienen un volumen considerable. Se ha demostrado que tales taladros de gran volumen reducen considerablemente los ruidos en una bomba. No se ha encontrado hasta ahora una explicación totalmente satisfactoria para ello,
30. pero se supone que estos taladros actúan como acumu-

313489



ladores y compensan las oscilaciones de presión de alta frecuencia.

- En las figuras 4 y 5 se ha representado un segundo ejemplo de ejecución en el cual se aprovecha la zona de presión axial 24 como recinto de acumulación para la amortiguación del ruido. En el
5. lado del cuerpo de asiento, dirigido hacia las ruedas dentadas, se han dispuesto poco delante de la cámara de presión 20 unos taladros, es decir, para
10. cada rueda dentada un taladro pequeño 39, 40 y un taladro grande 41, 42 dispuesto más cerca de la cámara de presión 20. Mediante taladros inclinados
15. 43, 44 están conectados los taladros 39 hasta 42 con el final del canal 25 y con ello con la zona de presión axial 24, lo que está representado en la figura 5. Por el anillo de empaquetadura 23, que se
20. compone de un material elástico, y por la elasticidad de la carcasa que siempre existe, actúa la zona de presión 24 como acumulador, que puede amortiguar las pulsaciones que se presentan en las cámaras de los dientes de las ruedas dentadas 13 y 14. Además se puede efectuar, mediante los taladros 43, 44,
25. también una cierta compensación de las pulsaciones en las cámaras de los dientes de la rueda dentada 13 con las de la rueda dentada 14. Esta solución es especialmente sencilla ya que un elemento ya existente, es decir, la zona de presión 24, se aprovecha doblemente.

- Las figuras 6 hasta 8 muestran un tercer ejemplo de ejecución de una disposición, según la
- 30.

313489



presente invención. En la superficie lateral del cuerpo de asiento, dirigida hacia las ruedas dentadas, se han dispuesto, cerca de la cámara de presión 20, unos taladros inclinados 47, 48 que están en conexión con el canal 25 y con ello con la zona de presión 24. A través de una ramura de estrangulación 49 de sección, por ejemplo, triangular, cuya sección desde la cámara de presión 20 disminuye hacia sus extremos, están los taladros inclinados además en conexión con la cámara de presión 20 y con ello también en conexión entre sí.

Por la conexión con la zona de presión 24 se aprovecha al igual como en el segundo ejemplo de ejecución, la propiedad de acumulación de esta zona de presión. Además se consigue, mediante la ramura de estrangulación 49, que desde la cámara de presión 20 pueda llegar una cantidad limitada de medio de presión hacia las cámaras de dientes que se aproximan al recinto de presión 20, con lo que se evitan en ésta fenómenos de cavitación. De esta manera se gobierna la acumulación de presión en las cámaras de dientes en forma adecuada.

Mediante las medidas, según la presente invención, es posible, también en las bombas o bien motores de engranaje para elevadas presiones, el mantener los ruidos en límites soportables mediante medidas sencillas.

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en

313489



la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que

5. el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, con fecha 4 de Julio de 1964, bajo el Nº B 77532 Ic/59e, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en máquinas de engranajes"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.

15. 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas de engranajes, desarrolladas como bomba o motor, especialmente con dos ruedas, dentadas en engrane entre si y que en su lugar de engrane separan entre si una cámara de presión y una cámara de aspiración, caracterizados, porque en la zona de cada rueda dentada,
20. poco delante del lugar de entrada de los dientes en la cámara de presión, en por lo menos una de las paredes laterales que limitan con los lados de la rueda dentada y por lo menos parcialmente fuera del círculo del pie de la rueda dentada, desembocan unos
25. canales que se encuentran por lo menos casi perpendiculares sobre la pared lateral y están conectados con un recinto de acumulación esencialmente cerrado.

30. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los mismos canales están ensanchados para formar recintos de acu-



mulación.

5. 3^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1^a, caracterizados porque los flancos de las ruedas dentadas están hermetizados por paredes laterales, desplazables, apretadas por zonas de presión, especialmente cuerpos de asiento, y porque los canales están conectados, por lo menos por una de estas paredes laterales, cada vez con una zona de presión correspondiente.
10. 4^a.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1^a hasta 3^a, caracterizados porque en la zona de cada rueda dentada, delante del lugar de entrada de los dientes en la cámara de presión, desembocan por lo menos dos canales de los cuales
15. los que se encuentran más cerca de la cámara de presión tienen una sección mayor que los que se encuentran más alejados.
20. 5^a.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1^a hasta 4^a, caracterizados porque los canales a ambos lados de la cámara de presión están, por encima de esta cámara, conectados entre sí por una ramura de estrangulación mecanizada en la pared lateral.
25. 6^a.- Perfeccionamientos en máquinas de engranajes; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

313489



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

Madrid, 28 MAY. 1965

ROBERT BOSCH GMBH.,

J. GÓMEZ ACEBO Y MOGENSEN

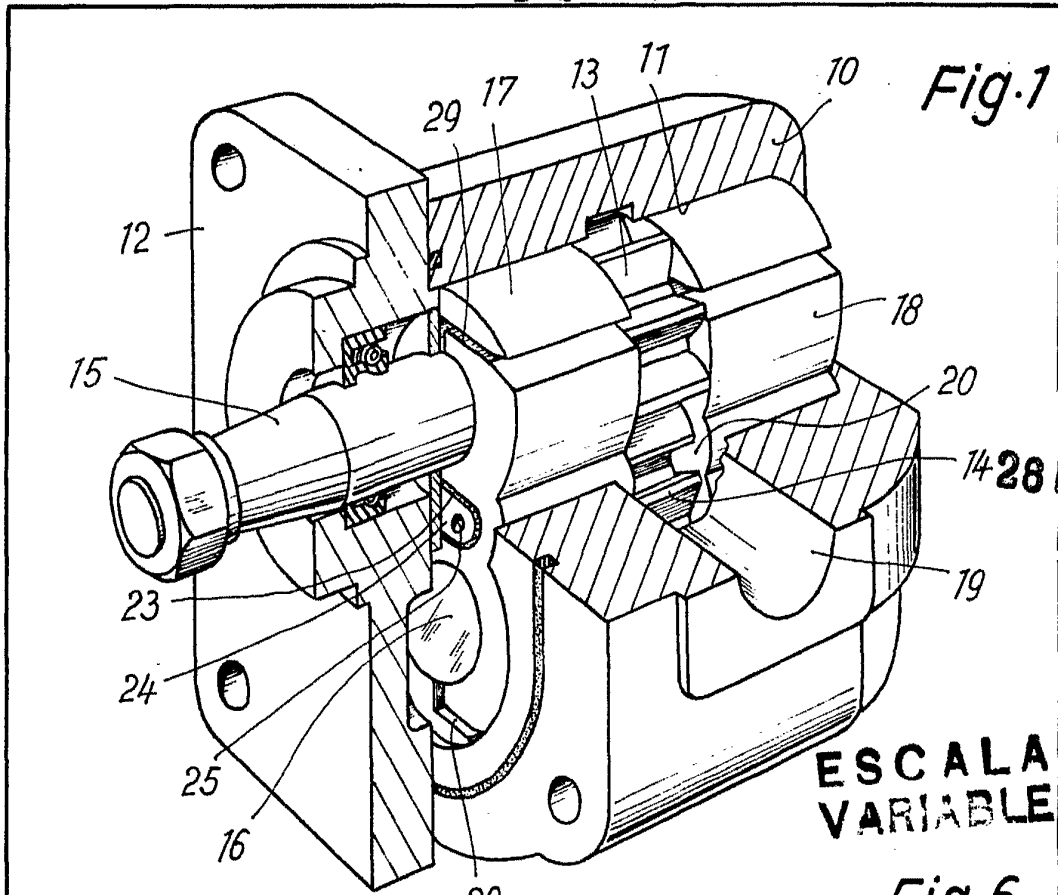


Fig. 1

ESCALA
VARIABLE

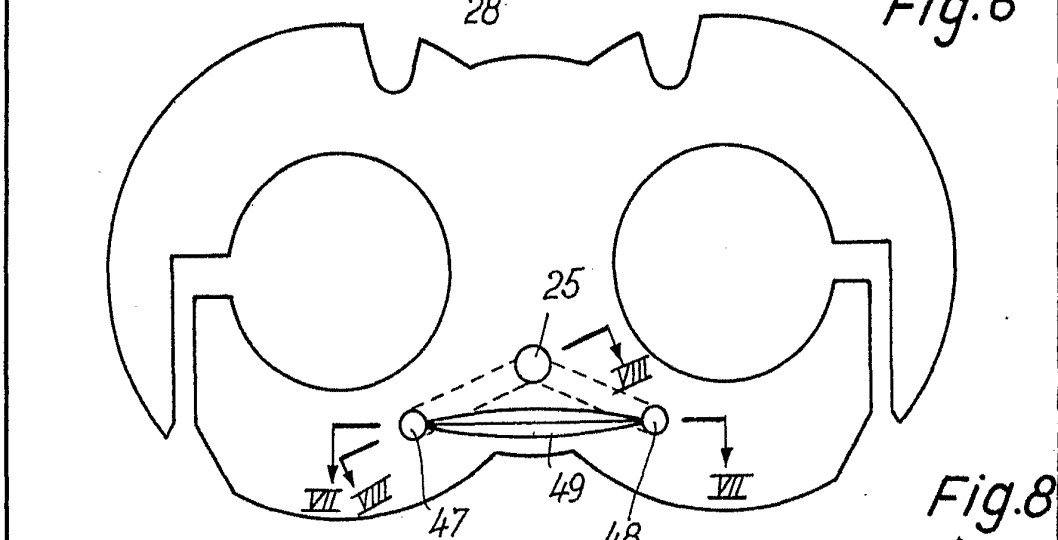


Fig. 6

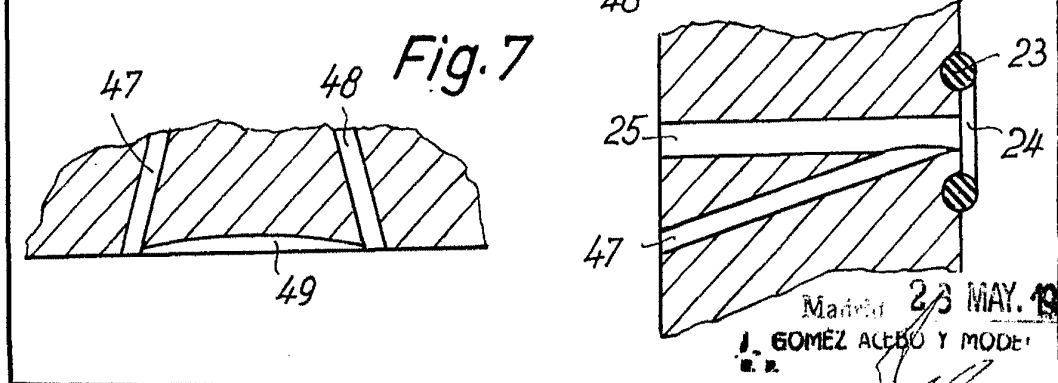
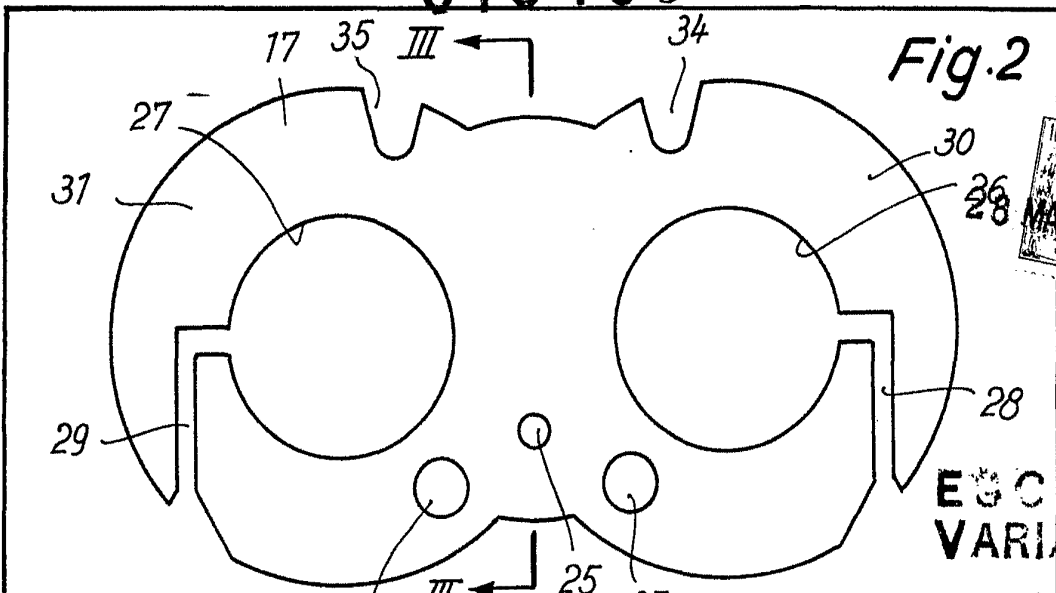


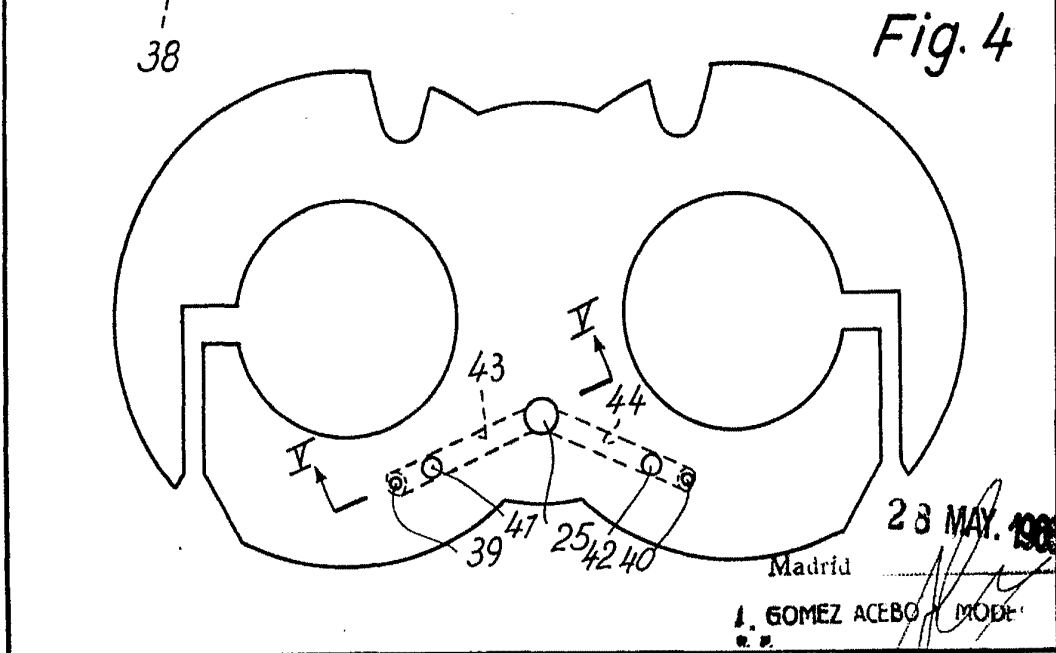
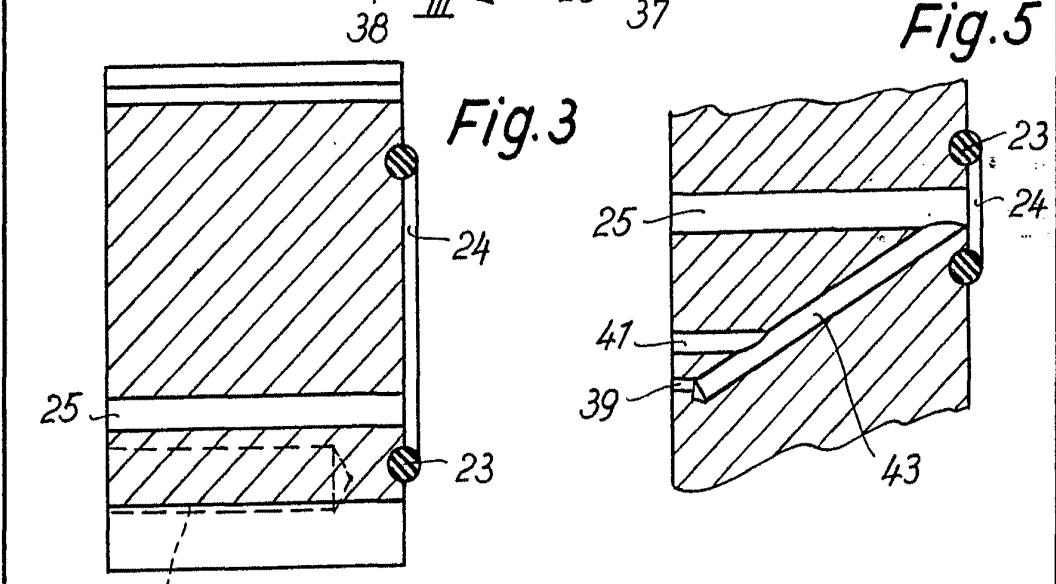
Fig. 7

Fig. 8

Madrid 23 MAY. 1935
J. GOMEZ ACEBO Y MODE
E. E.



ESCALA VARIABLE



28 MAY. 1905

Madrid

J. GOMEZ ACEBO MODE