

168167

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Ove PETERSEN.- DINAMARCA



168167

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un motor de combustión interna con cruceta bomba de barrido de doble efecto" - - - - -

a favor de Don Ove PETERSEN, de nacionalidad y residencia danesas.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un motor de combustión interna con cruceta bomba de barrido de doble efecto.

5 Se conocen ya motores de doble efecto con bombas de barrido de doble efecto constituidas con la cruceta. En los motores de esta clase conocidos, la guía de la cruceta forma un cilindro de bomba, haciéndose cilíndrica dicha guía, y la propia cruceta forma el émbolo de la bomba. En estos motores conocidos la guía de la cruceta o cilindro de bomba contiene la cámara útil superior de la bomba, mientras que la cámara inferior está constituida principalmente por la caja del cigüeñal. Dichas construcciones presentan por consiguiente el inconveniente muy considerable de que el espacio libre en la extremidad inferior de la bomba es 15 muy grande, de modo que la eficacia de la cámara infe-

168167



- 2 -

rior de bomba resulta muy pequeña. Las construcciones conocidas tienen además el inconveniente de ser inaplicables en un motor Diesel moderno de lubricación forzada, puesto que ello supondría un desperdicio muy grande de aceite lubricante.

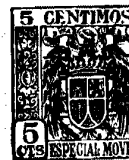
La finalidad de la presente invención es obviar dichos inconvenientes en los motores provistos de guía cilíndrica de la cruceta que constituye un cilindro de bomba, el cual contiene la cámara útil superior de la bomba. La característica primordial y más peculiar de la invención es que la guía cilíndrica de la cruceta, o en otras palabras el cilindro de bomba, además de contener la cámara útil superior de la bomba, contiene también la cámara útil inferior, la cual está separada de la caja del cigüeñal por un tabique divisorio —con preferencia una placa corredera que puede moverse en una guía horizontal y es accionada por la biela— tabique a través del cual está dispuesta herméticamente la biela, en una forma en sí misma conocida, y que permite a esta última efectuar su movimiento oscilante.

Debido al hecho de que la cámara inferior de bomba está separada de la caja del cigüeñal por dicho tabique divisorio, la bomba puede construirse con un espacio libre muy reducido también en la cámara de bomba inferior. La eficacia puede por consiguiente resultar igualmente buena en ambas extremidades de la bomba.

El empleo de una placa corredera movable en una guía horizontal y a través de la cual la biela está dispuesta herméticamente, es ya conocido en motores de petróleo, en los cuales la porción de cilindro que se halla debajo del émbolo constituye una cámara de bomba que está separada de la caja del cigüeñal por un tabique divisorio establecido como tal placa de corredera movable. Dicha parte inferior del espacio del cilindro constituye la cámara útil en una bomba de carga de simple efecto.

El motor según la invención es ventajoso por la sencillez de construcción y por la facilidad y bondad de su funcionamiento.

Si el motor es de simple efecto la bomba de barrido de doble efecto constituida con la cruceta presenta la ventaja de que el diámetro del émbolo de bomba será menor de lo que sería si la bomba fuese de simple efecto. La cruceta resultará por consiguiente más ligera y las fuerzas de masa menores. Si el aire comprimido es conducido desde ambas extremidades de la bomba a una tubería común de aire de presión, se logra dar a esta última un suministro de aire más uniforme que en una cruceta bomba de barrido de simple efecto.



En los motores de doble efecto se consigue así mismo un suministro de aire uniforme a las dos extremidades del cilindro, puesto que el aire que es comprimido en un lado del émbolo de la bomba puede ser conducido directamente a una de las extremidades del cilindro, es decir al espacio superior útil del cilindro o al inferior, mientras se suministra al otro espacio útil el aire que es comprimido en el otro lado del émbolo de la bomba.

Al propio tiempo de referirse a una guía cilíndrica de la cruceta o a un cilindro de bomba provisto de cámaras de bomba con espacios libres reducidos en ambas extremidades, la invención se refiere también a varios detalles del motor con cruceta bomba de barrido de doble efecto de que se trata.

En el dibujo adjunto la invención ha sido ilustrada por medio de uno de sus modos de realización, siendo la figura una sección central vertical de un motor de combustión interna de doble efecto con cruceta bomba de barrido de doble efecto según la invención.

1 es la extremidad superior del cilindro del motor de doble efecto, y 2 la extremidad inferior de dicho cilindro. El émbolo está indicado en 3 y el vástago del émbolo en 4. Este último se halla unido a la cruceta 5 por medio de una conexión, por ejemplo de pernos o tornillos, que puede desconectarse. 6 es la biela, y 7 el muñón de una manivela fijada en el cigüeñal 8. La guía cilíndrica de la cruceta o cilindro de la bomba de barrido de doble efecto constituida con la cruceta va indicada en 9, y las válvulas o discos de válvula de succión superiores e inferiores de esta última en 10 y 11, mientras que las válvulas o discos de válvula de escape van indicados por 12 y 13. La tubería de aire a presión 14 de la bomba en la forma de realización representada es común a ambas extremidades de la bomba, y suministra el aire a presión a una o varias lumbreras de barrido 15 gobernadas por el émbolo 3, las cuales lumbreras son asimismo comunes a las dos extremidades 1 y 2 del cilindro.

El motor representado trabaja con barrido axial (en un sentido) en ambas extremidades, y tiene unas válvulas de escape de disco 16 y 17 en el remate y en el fondo. La válvula 16 es una válvula de disco usual, mientras que la 17 es tubular y encierra el vástago 4 del émbolo. La válvula de escape 16 de la extremidad superior del cilindro se cierra mediante uno o más resortes 18, y para abrirla es accionada por una palanca 19, la cual mediante una espiga vertical 20 se hace mover por medio de una leva 21 montada en un árbol 22 de gobierno. La válvula de escape 17 de la extremidad inferior 2 del cilindro se representa abierta en el dibujo. Su apertura se efectúa desde la leva 21 mediante una espiga vertical 23, la



5 cual hace oscilar una palanca 24, con preferencia en forma de horquilla, que acciona dicha válvula 17 mediante dos brazos 25, de los cuales solo uno está representado en el dibujo. Para el cierre dicha válvula es accionada por uno o más resortes 26. El cilindro 9 de la bomba constituida con la cruceta está cerrado en su parte superior por una cubierta 27 y en el fondo por una placa corredera 28 movible en una guía horizontal, la cual placa está unida en forma giratoria a la biela 6 y es movida por esta última.

15 En el motor de doble efecto representado en el dibujo la parte o cubierta superior 27 de la bomba está separada de la cubierta inferior o parte correspondiente del cilindro de bomba en forma tal que en dicha cubierta o parte inferior puedan disponerse una o más válvulas, por ejemplo una válvula de escape 17, la cual de una manera en sí misma conocida sea gobernada juntamente con una válvula de escape 16 de la parte superior del cilindro, desde un eje de gobierno común 22.

20 En la forma de realización representada el barrido axil se efectúa desde el émbolo en ambas extremidades del cilindro, pero esto no es necesario. En su lugar puede realizarse el barrido axil hacia el émbolo en ambas extremidades, y en este caso las válvulas 16 y 17 serán 25 válvulas de admisión, mientras que las lumbreras 15 se convertirán en lumbreras de escape. Estas últimas tanto si son de admisión como de escape pueden ser reemplazadas por una sola lumbrera o por ejemplo por dos hileras de lumbreras situadas la una encima de la otra. En lugar 30 de una sola válvula de admisión o de escape pueden utilizarse varias en cada extremidad del cilindro.

35 Puede también construirse un motor de doble efecto según la invención con barrido transversal o de retorno en ambas extremidades del cilindro, o bien con barrido axil en una de ellas, por ejemplo la superior o la inferior, y con barrido transversal o de retorno u otro similar en la otra.

40 Según se construya el motor en una u otra forma, se utiliza o bien como se representa en el dibujo una sola tubería de aire a presión 14, común a ambas extremidades de la bomba, o tuberías separadas de aire a presión desde cada una de dichas extremidades a las extremidades superior e inferior 1 y 2 del cilindro del motor, cuidando debidamente de conseguir un suministro uniforme 45 de aire a la o las tuberías de aire a presión y las extremidades del cilindro respectivamente.

La invención no queda limitada a los motores de doble efecto, sino que comprende también los de un solo efecto con cruceta bomba de barrido de doble efecto. En



un motor de un solo efecto pueden también utilizarse una o varias lumbreras de barrido gobernadas por el émbolo en combinación con una válvula de escape de disco semejante a la válvula 16 del dibujo, de modo que el motor de un solo efecto venga a corresponder prácticamente al de doble efecto representado en el dibujo, si se supone no existente la extremidad inferior del cilindro de este último. Llevando el aire a presión desde ambas extremidades de la bomba a una tubería común se obtiene un suministro de aire más uniforme a esta última que en una cruceta bomba de barrido de simple efecto.

Puede también establecerse de acuerdo con la invención un motor de un solo efecto con barrido axial hacia o desde el émbolo, o con barrido transversal o de retorno, tal como se ha explicado con relación al motor de doble efecto. En un motor de un solo efecto pueden también utilizarse una o más lumbreras gobernadas por el émbolo y una o más válvulas de disco.

De acuerdo con la invención se consigue especialmente establecer un motor de doble efecto de una construcción sencilla y de una altura reducida. Se utilizan ventajosamente válvulas de admisión o de escape gobernadas por leva en ambas cubiertas o partes correspondientes del cilindro, y lumbreras gobernadas por el émbolo en la parte media de dicho cilindro. El motor no requiere árbol alguno de levas especial 22, ya que el gobierno de las válvulas puede hacerse por ejemplo desde el cigüeñal.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un motor de combustión interna con cruceta bomba de barrido de doble efecto, de la clase de aquellos que tienen una guía cilíndrica para la cruceta, la cual constituye un cilindro de bomba que contiene la cámara útil superior de la bomba, caracterizado por el hecho de que la guía cilíndrica de la cruceta o sea el cilindro de bomba contiene además una cámara inferior de bomba, la cual está separada de la caja del cigüeñal por un tabique divisorio —por ejemplo una placa corredera móvil en una guía horizontal—, tabique a través del cual va dispuesta herméticamente la biela en una forma en sí misma conocida, y que permite a dicha biela efectuar su movimiento oscilante.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un motor de combustión interna como se ha especificado

168167



- 6 -

5 en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la pared divisoria consiste en una pieza movable guiada en unas barras conductoras, la cual pieza está conectada en forma giratoria y de una manera en sí misma conocida a la biela, y es movida por esta última.

10 3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un motor de combustión interna como se ha especificado en la reivindicación 1 ó 2 y construido como motor de doble efecto, caracterizado por el hecho de que la parte o cubierta superior de la bomba constituida con la cruceta está separada de la cubierta del fondo o parte correspondiente del cilindro útil en forma tal que puedan montarse en esta última una o varias válvulas, por ejemplo una válvula de escape que de una manera en sí misma conocida sea gobernada, juntamente con otra válvula de escape montada en la parte superior del cilindro, desde un árbol común de gobierno.

20 4.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

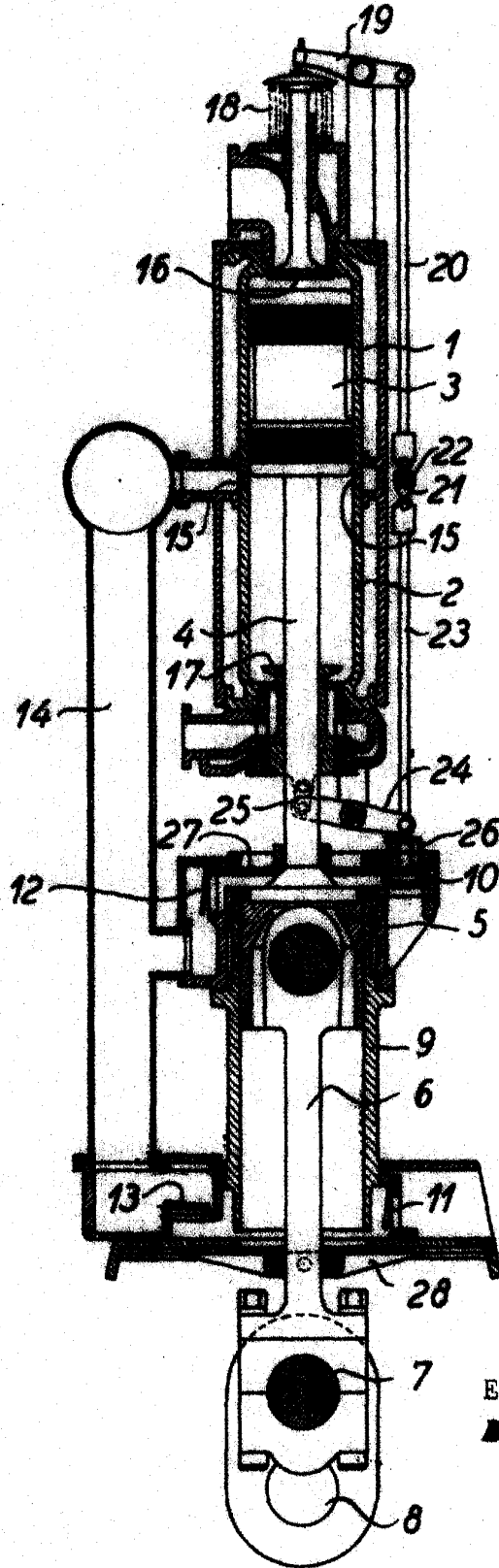
"Un motor de combustión interna con cruceta bomba de barrido de doble efecto".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 15 de Noviembre de 1944.

P. p. de Don Ove PETERSEN,

168167



ESCALA VARIABLE
Barcelona 15 NOV. 1944

O. Petersen