



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(10) ES	(11) NÚMERO 465.566	(10) A I
(29)	FECHA DE PRESENTACION 29-12-77	

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO 31023 A/76	(32) FECHA 30-12-76	(33) PAIS Italia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTOR DE DOS TIEMPOS, DEL TIPO DE CARTER DE BOMBEO"		
(71) SOLICITANTE (S) PIAGGIO & C. S.p.A.		Bmg/43087
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Antonio Cecchi 6, Genova, Italia		
(72) INVENTOR (ES) Carlo Doveri		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 67.784)

5

La presente invención tiene por objeto un motor de explosión de dos tiempos refrigerado por agua, en el cual los cilindros tienen las camisas adecuadamente desmontables del bloque de motor con el fin de poder obtener, respecto a los motores de producción actual, unas ventajas de sencillez constructiva y rápida sustitución.

10

En general, la forma de construcción de los cilindros con camisas postizas es ya conocida y usada en algunos motores de cuatro tiempos, donde las ventajas de una construcción sencilla y precisa de las camisas independientemente del bloque de motor, y de su fácil y económica posibilidad de sustitución en caso de avería o desgaste, pueden obtenerse sin particulares dificultades, ya que su diseño es muy sencillo.

15

De hecho, en los motores de cuatro tiempos las camisas pueden considerarse, en general, como cuerpos cilíndricos de revolución, por lo cual no plantea problemas de relieve la formación de asientos correspondientes en el monobloque, en los cuales se pueden montar y desmontar las camisas.

20

25

En el caso de los motores de dos tiempos con distribución por lumbreras de admisión y de escape practicadas en los cilindros, surgen, en cambio, problemas constructivos de montaje y de cierre hermético del acoplamiento entre las citadas lumbreras y el monobloque en el cual circula el agua de refrigeración. Los problemas vienen agravados por la presencia de una desigual distribución de la temperatura y el consiguiente estado de tensión y de deformación, mucho más complejo que el de los motores de cuatro tiempos.

30

Como las lumbreras se abren en la pared de la ca-

misa, no basta un tipo de construcción como el adoptado en los motores de cuatro tiempos.

Es objeto de la presente invención el de permitir la transposición de la técnica de construcción de camisas "húmedas", o de refrigeración por agua, del campo de los 5 motores de cuatro tiempos al campo de los motores de dos tiempos, superando los problemas técnicos que nacen de esta propuesta.

La solicitante ha encontrado que es posible sos- 10 layar el problema del cierre hermético de las camisas en correspondencia con los conductos de admisión, incorporando estos mismos conductos a la camisa desmontable y formando la cavidad del monobloque de manera que se pueda enfilear o 15 montar y desmontar la camisa en los correspondientes asientos de apoyo y centraje sin por ello interferir entre éstos y los salientes de la camisa constituidos por los conductos de admisión, efectuándose el centraje superior sólo en las zonas cilíndricas que dichos conductos hayan dejado libres, mientras el problema del cierre hermético al agua y al gas, 20 entre el borde inferior de las camisas y el fondo del monobloque, y entre la cabeza o culata de los cilindros y las caras superiores de las camisas y del monobloque comprendidas en el mismo plano de la cara de la culata, puede resolverse por medio de unas juntas o guarniciones planas fronta- 25 les, apretadas, por medio de unos tirantes adecuados, entre la culata por una parte y la camisa y el monobloque por la otra.

El problema del cierre hermético de la conexión 30 entre las lumbreras de escape practicadas en las camisas y los conductos de escape practicados en el monobloque presen

5

10

15

ta mayores dificultades de realización para la compatibilidad con los demás cierres herméticos, en relación con las tolerancias de mecanización, con la necesidad de un fácil montaje y sustitución de los recambios, con la elevada temperatura de la zona y con la resistencia de la conexión en el tiempo; según se ha visto, este problema puede resolverse con una adecuada configuración y estructura de las superficies de cierre hermético y de las juntas o guarniciones interpuestas. En particular, la lumbrera de escape de la camisa está conectada con la abertura del monobloque que se le enfrenta, mediante un elemento de manguito que se apoya por su base sobre la camisa y por un resalto o pestaña sobre la periferia de la abertura del monobloque, con la interposición de unas juntas o guarniciones de flexibilidad diferenciada.

20

25

30

Para mejor comprensión del invento, se describe en lo que sigue una de sus formas de ejecución, a título de ejemplo, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un corte transversal del motor en correspondencia con el eje de un cilindro, según la línea I-I de la fig. 2;

- la figura 2 es un corte por la línea II-II de la fig. 1; y

- la figura 3 es una vista en planta del motor de la fig. 1, privado de la culata.

Las camisas 1 están enfiladas o montadas en el monobloque 2, donde quedan centradas en correspondencia con unas superficies cilíndricas 3 y 4, y están apretadas en sentido axial, entre la superficie 5 del basamento y las cabezas o culatas 6 de los cilindros, por medio de unos pernos 7

que atraviesan las juntas 8 y 9 que aseguran el cierre hermético del gas en el interior de las camisas y del agua de refrigeración que circula en el monobloque y en la culata, rodeando casi por completo las camisas de los cilindros.

5 Como se observará, la superficie cilíndrica 3 está sujeta o retenida radialmente por unas zonas de apoyo en forma de nervaduras, ilustradas en 20, 21, 22 y 23, que se extienden en correspondencia con unas generatrices de las camisas por donde no se abren lumbreras y, por tanto, por
10 donde las secciones axiales de las camisas pueden tener una configuración exterior que no sea convexa. De esta manera, las camisas pueden llegar a enfilarse para el montaje en el monobloque, o desmontarse o extraerse sin dificultad. En
15 los espacios que se forman entre las nervaduras se acogen de ese modo sin dificultad los salientes convexos que identifican en las camisas los pasajes en los cuales van a abrirse las lumbreras de admisión.

 En las camisas 1, en efecto, están practicados los conductos de admisión 10 que ponen en comunicación el interior de las camisas con el interior del cárter 11, a través
20 de los pistones 12 del motor, y las lumbreras de escape 13.

 El cierre hermético entre la camisa 1 y la tubuladura de escape 14 en correspondencia con las lumbreras 13 está realizado por medio de los elementos de conexión 15
25 apretados respecto a las camisas 1 mediante unos pernos 16 con unas juntas de cierre hermético 17 interpuestas entre las camisas y dichas uniones o conexiones 15, y unas juntas de cierre hermético 18 interpuestas entre dichas uniones y los resaltos 19 del monobloque 2.

30 Las camisas 1, por tanto, pueden extraerse por la

parte superior del monobloque después de haberse desmontado las culatas de los cilindros y las uniones 15.

En general, no hace al caso el número de cilindros que tenga el motor, pudiendo los principios de la invención aplicarse indistintamente a motores de uno solo o de varios cilindros.

El problema del doble cierre hermético entre las uniones 15 y las superficies correspondientes de acoplamiento de las camisas y del monobloque se resuelve realizando la junta 18 mucho más flexible que la junta 17, de modo que las uniones 15 lleguen a hacerse solidarias de las camisas, por medio de la tracción ejercida por los pernos 16, sólo después de haber deformado la junta 18 y realizado, por tanto, el cierre hermético relativo sin crear esfuerzos apreciables de flexión de las camisas que van apoyadas sobre los alojamientos 3 y 4 y cargadas por la presión de los resaltos 19 del monobloque.

Una consideración análoga puede hacerse respecto a la flexión de las camisas en el plano normal a su eje. Desde este punto de vista, las deformaciones elásticas, que nacen inevitablemente en el acoplamiento, pueden reducirse al mínimo después, por medio de una disposición racional de los pernos 16 respecto a los apoyos de las uniones sobre las camisas y sobre el monobloque.

En particular, la junta o guarnición 17 puede, al igual que la existente entre la culata y la camisa, ser de amianto, eventualmente con borde armado de chapa delgada; y la guarnición o junta 18 puede ser de caucho, del tipo de anillo toroidal o en "O".

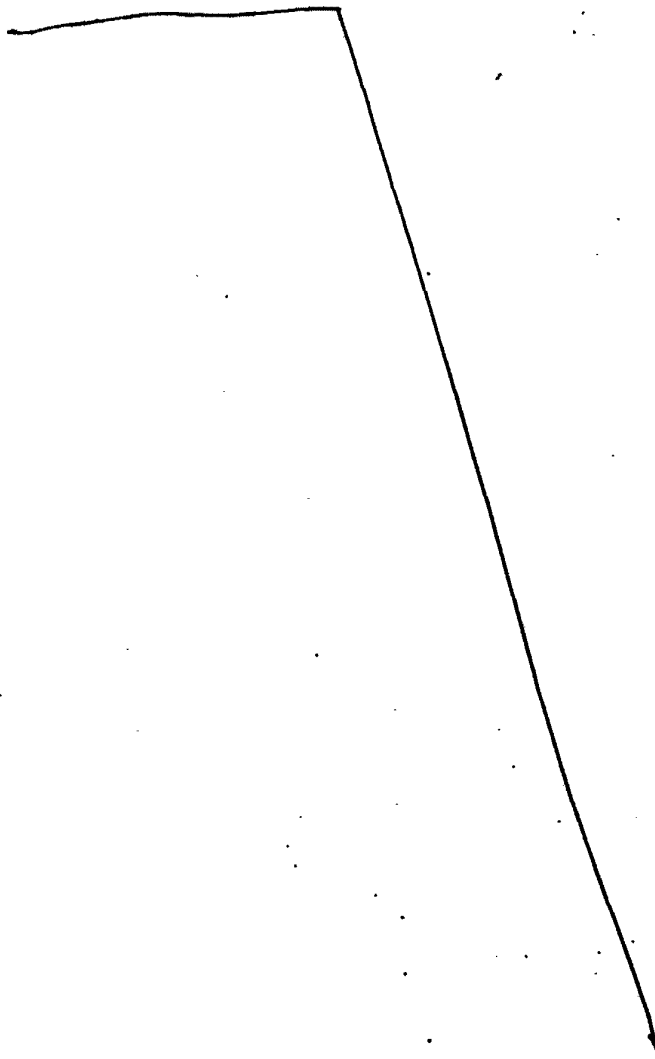
Además de las ventajas de sencillez constructiva

y de recambiabilidad de las camisas del presente invento, cabe poner en evidencia también el hecho de que el agua de refrigeración puede circundar por completo tanto las camisas de los cilindros como los conductos de admisión y las uniones de las tubuladuras de escape.

5

Se sobrentiende que las figuras ilustran de modo esquemático solamente una de las formas de aplicación del invento, pudiendo éste variar en la forma sin salirse por ello de los principios ni del ámbito que se reivindican en lo que sigue.

10



17.1.78

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un motor de dos tiempos del tipo de cárter de bombeo, caracterizados por el hecho de que en el monobloque hay formada por lo menos una cavidad que define un asiento con un fondo o parte inferior sustancialmente anular y con un número discreto de zonas laterales repartidas o interespaciadas de apoyo, for-
15 madas en correspondencia con la cara superior del monobloque destinada a recibir la culata del motor, acogiendo este fondo anular con cierre hermético el borde inferior de una camisa postiza cuyo borde superior está acogido lateralmente sobre dicha zona de apoyo y por arriba está delimitado por
20 una superficie sustancialmente contenida en un mismo plano con la cara superior del monobloque para recibir con cierre hermético la culata del motor, estando los conductos de admisión practicados en la camisa en sus porciones que exteriormente sobresalen de la superficie restante, y acogiendo
25 dichas zonas de apoyo del monobloque el borde superior de la camisa en correspondencia con unos sectores de ésta distantes de las zonas en las cuales sobresalen los conductos de admisión, por lo cual esta camisa resulta desmontable del monobloque, y en el espacio que queda entre la camisa y el
30 monobloque circula un líquido de refrigeración.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el cierre hermético entre las lumbreras de escape practicadas en la camisa y los conductos de descarga practicados en el monobloque se realiza por medio de unos elementos de unión o conexión que tiran lateralmente de las citadas camisas hacia unos apoyos correspondientes, adecuadamente dispuestos en dicho bloque de los cilindros.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el apoyo de las camisas respecto al monobloque de los cilindros está constituido inferiormente por un asiento cilíndrico, y superiormente por unas nervaduras de centraje del borde cilíndrico de las camisas en unos sectores libres de los salientes de los conductos de admisión, en tanto que el cierre hermético por los bordes inferior y superior de las camisas está efectuado por medio de unas juntas o guarniciones frontales planas, apretadas respectivamente entre las camisas y el monobloque y entre las camisas y la culata de los cilindros, por medio de unos pernos o tirantes apropiados.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que dichos elementos de unión o conexión están constituidos por unos manguitos, dotados de reborde o pestaña en una extremidad, que pueden introducirse en unos taladros correspondientes del monobloque hasta tomar contacto con las camisas, para ser bloqueados con cierre hermético respecto a las mismas, mediante unos pernos, en tanto que las pestañas de los propios manguitos se apoyan con cierre hermético contra la superficie exterior del monobloque.

5 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de que el cierre hermético entre dichos manguitos y las camisas por un lado, y entre dichas pestañas y el monobloque por el otro, está realizado por medio de unas juntas o guarniciones adecuadas, de distinta flexibilidad.

10 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados por el hecho de que la primera junta, de cierre hermético entre el manguito de unión y la camisa, es más rígida que la segunda junta, de cierre hermético entre la pestaña del manguito y el monobloque de los cilindros.

15 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados por el hecho de que dicha primera junta es del tipo de sección plana, en particular de amianto con bordes armados, y dicha segunda junta es del tipo de sección circular, en particular de caucho o un elastómero.

20 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la distancia entre los tirantes o pernos de conexión de los manguitos a las camisas, en relación con el diámetro de las camisas y con la distancia entre los apoyos de las pestañas del propio manguito es tal que las inevitables deformaciones de montaje se reducen al mínimo.

25 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que dichos manguitos de escape están separados radialmente del monobloque por un espacio intermedio circundado por el agua de refrigeración.

30 10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTOR DE DOS TIEMPOS, DEL TIPO DE CARTER DE BOMBEO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

5

Madrid, 23 ENE 1978

P.A.

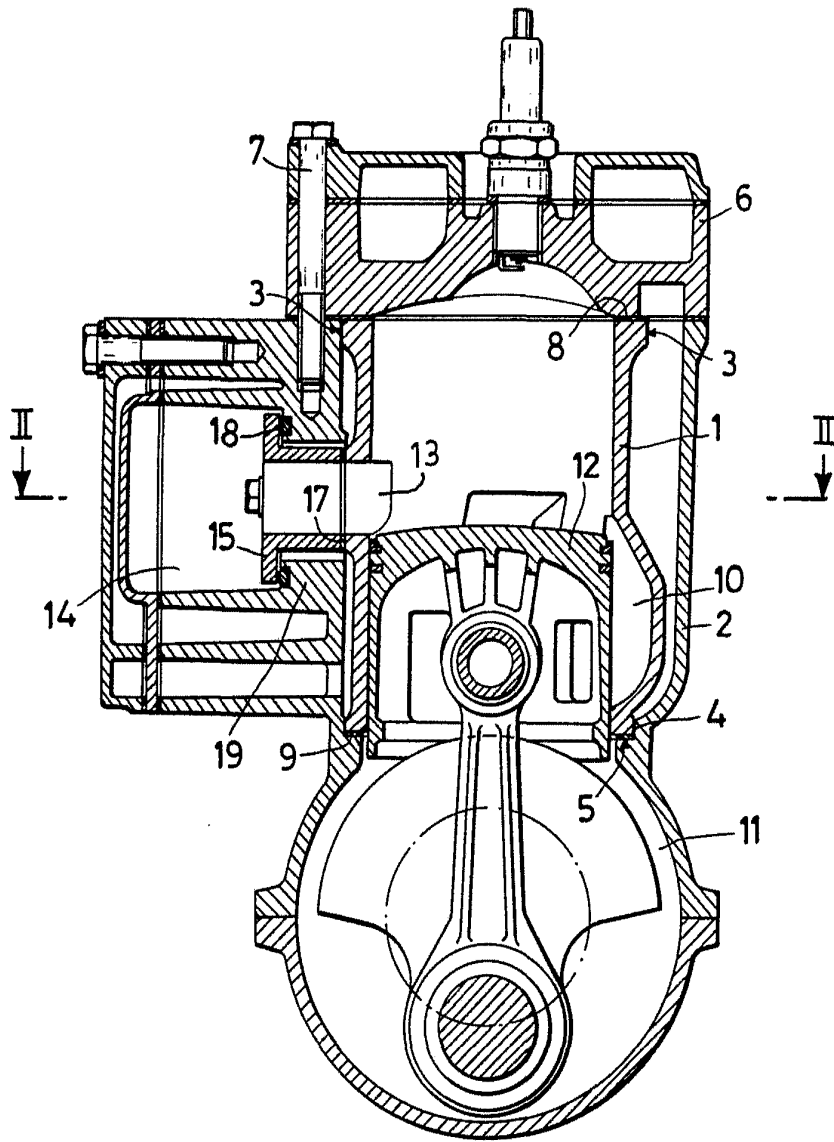
Fernando de Elizaburu
Por Poder



17.1.78

R.R.R.

Fig.1



Formando de *[illegible]*
Per Peden.

[Handwritten signature]

Fig.2

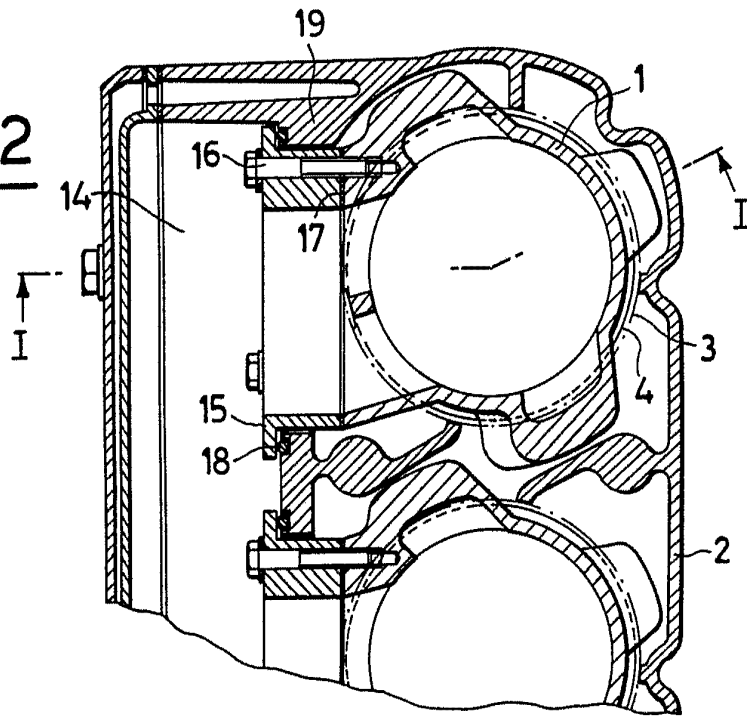
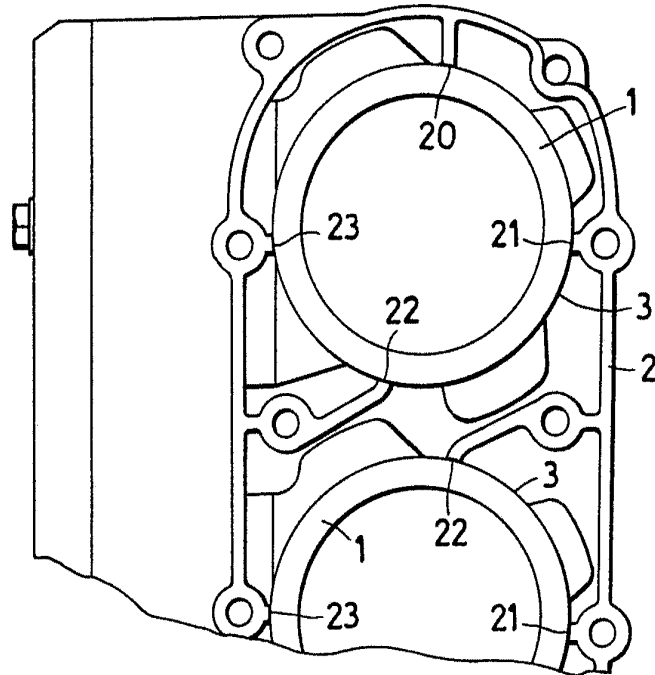


Fig.3



Fernando de Elzaburu
Por Poder