



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19 ES	21 NÚMERO	10 A 1
	63510	
29	FECHA DE PRESENTACION	
	25 OCT. 1977	

50 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 26 48 411.7	26.10.76.	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 02 D	

64 TITULO DE LA INVENCION

"Máquina motriz de combustión Diesel policilíndrica"

71 SOLICITANTE (S)

**MOTOREN-UND TURBINEN-UNION FRIEDRICHSHAFEN GMBH.
(Sociedad alemana)**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D - 7990 FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA FED.)

72 INVENTOR (ES)

Herbert DEUTSCHMANN. (Nacionalidad austriaca)

73 TITULAR (ES)

**MOTOREN-UND TURBINEN-UNION FRIEDRICHSHAFEN GMBH.
(Sociedad alemana)**

74 REPRESENTANTE

D. Carlos Roeb Ungeheuer.

5 JUL 1978
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

1

El invento se refiere a una máquina motriz de combustión Diesel con varias unidades de cilindros, consistentes en pistón y cilindro con baja relación de compresión y con recarga por turbulencia con gas de escape, en que para el arranque, un número de las unidades de cilindros trabajan como motor y un número, durante la carrera de compresión, trabajan como compresores.

5

10

El objeto del invento es conseguir en las unidades de los cilindros de motor, no obstante a la baja relación de compresión, una compresión suficientemente alta para el encendido del combustible, que debe inyectarse con correspondientes temperaturas.

15

20

Ha llegado a conocerse una máquina motriz de combustión de inyección policilíndrica (modelo de utilidad alemán 1.809.779), en la que en el conducto de escape de cada uno de los cilindros, que generan el aire pre-comprimido, en la tubería de aspiración del cilindro actuante como motor y en un canal común de rebosamiento, órganos de obturación para la conducción desviada del aire previamente comprimido. Estos órganos obturadores tienen que estar establecidos para la sección transversal de los conductos de aspiración, respectivamente de gas de escape, y durante el funcionamiento normal del motor están expuestos parcialmente a los gases de escape calientes. Por ello, tales órganos obturadores son costosos y susceptibles de tener averías.

25

30

El objeto del invento es hacer posible una carga sin influencia sobre los canales de aspiración y de gas de escape para evitar los inconvenientes anteriormente men-

1 cionados. Este problema se resuelve porque a cada unidad
de cilindro de motor le está coordinada una unidad de -
cilindro compresor, cuyo pistón está anticipado al pis-
tón de la unidad de cilindro de motor tanto que la unidad
de cilindro de motor, al comienzo de su carrera de com-
5 presión, pueda cargarse por la unidad de cilindro compresor y que los cilindros de ambas unidades de cilindros
estén en comunicación por una tubería separada de los -
usuales conductos de aspiración y de gas de escape y por
medio de una primera válvula, maniobrada correspondien-
10 temente al estado de funcionamiento de la máquina motriz
de combustión y por medio de una segunda válvula, que
se abre al existir la requerida presión de carga.
La ventaja frente a la ejecución conocida consiste en -
15 que el conducto entre ambos cilindros puede ejecutarse
con una sección transversal muy pequeña. Por ello, también
se mantiene pequeño el espacio producido perjudicial en-
tre los cilindros y las válvulas para la maniobra del -
aire comprimido y pueden llegar a emplearse válvulas co-
20 rrespondientemente pequeñas, que no se solicitan por los
gases de escape y por ello no están expuestas a las al-
tas temperaturas de gas de escape. Una simplificación de
la maniobra de distribución puede conseguirse, porque -
25 la primera válvula se acciona conjuntamente con la obtu-
ración, respectivamente con la conexión adosada del com-
bustible para los cilindros, que trabajan durante el -
arranque y durante el funcionamiento de carga parcial -
como compresores.
30 La segunda válvula puede estar constituida ventajosamente

1
5
10
15
20
25
30

te como válvula de reacción y, por consiguiente, puede accionarse por la presión del aire comprimido o esta - válvula se acciona en dependencia de la posición de ambos pistones por un árbol de levas de la máquina motriz de - combustión.

Una favorable conducta de funcionamiento en carga parcial de la máquina motriz de combustión se alcanza, porque la subdivisión en cilindros, que trabajan como motor, respectivamente como compresor, con correspondiente suministro, respectivamente obturador de combustible se ejecuta no sólo al arrancar, sino también en el funcionamiento de carga parcial.

Por ello, se evita una pérdida de rendimiento innecesaria, puesto que en el conducto entre ambas unidades de cilindro está dispuesta todavía una tercera válvula que, en la carrera de aspiración, que sigue a la carga, del pistón de la unidad de cilindro compresor permite la entrada de aire fresco a los cilindros de la unidad de cilindros compresoras.

Un ejemplo de ejecución del invento se ilustra en el dibujo y se describirá más detalladamente en lo que sigue.

Muestran:

La fig. 1, la disposición esquemática de los cilindros de una máquina motriz de combustión Diesel de 4 tiempos,

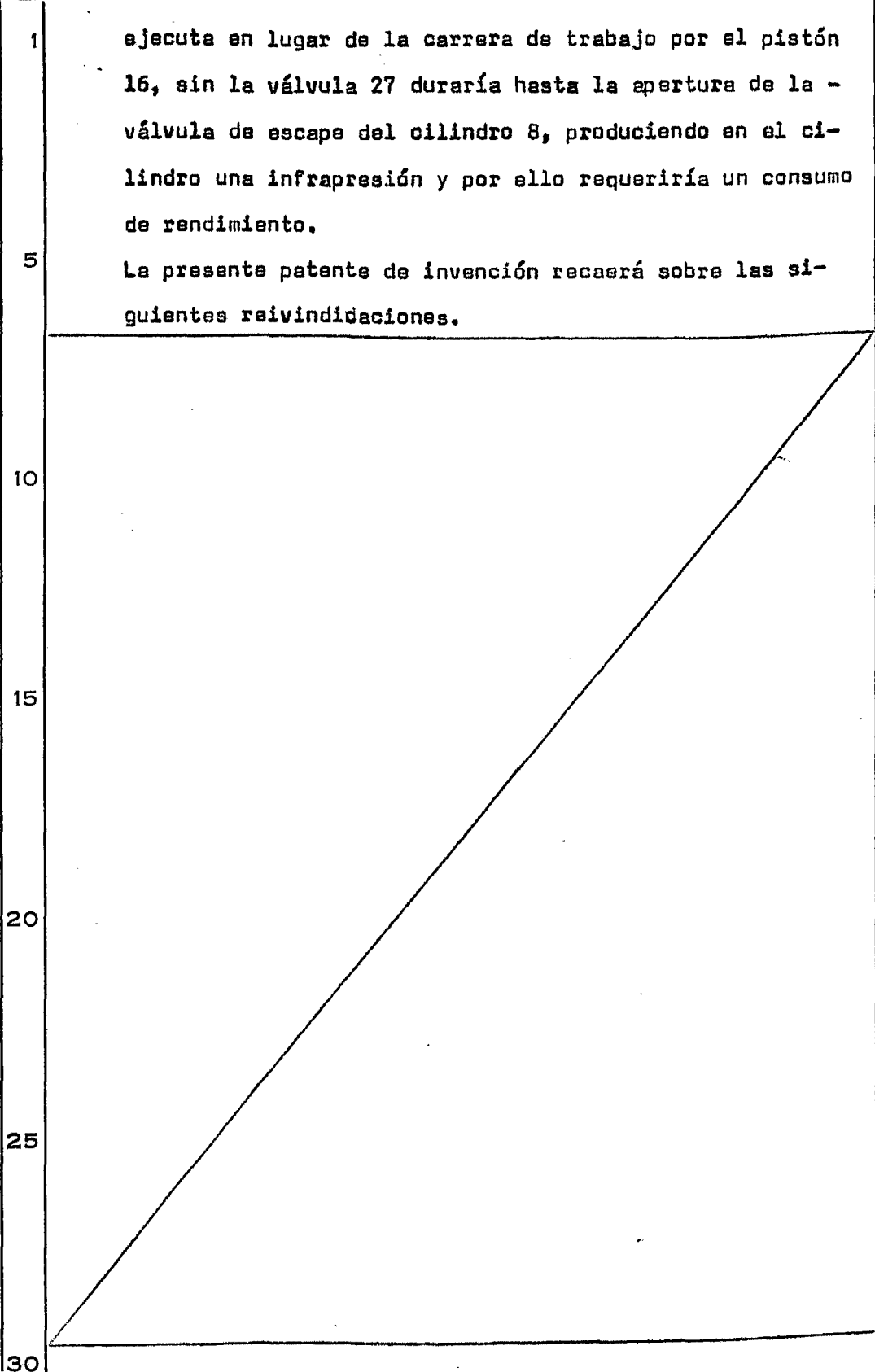
La fig. 2, la disposición esquemática de una unidad de cilindros compresores con correspondiente unidad de cilindros de motor.

En la fig..1, se ilustra esquemáticamente una máquina motriz de combustión Diesel con 12 cilindros 1 a 12 dispues

1 toa en dos filas en forma de V. Se supone que la sucesión
 del orden de encendido es 1-8-5-10-3-7-6-11-2-9-4-12. En
 el ejemplo, los cilindros 1 a 6 de la primera fila son
 unidades de cilindros de motor, los cilindros 7 hasta 12
5 de la segunda fila están coordinados a las unidades de -
 cilindros compresores. Para ello, en cada caso, los cilin-
 dros 8 y 5, 10 y 3, 7 y 6, 11 y 2, 9 y 4 y 12 y 1, se -
 unen con tuberías. En la fig. 1, se ha ilustrado sólamen-
 te la tubería entre el cilindro 8 y el cilindro 5 con el
10 signo de referencia 13. Naturalmente, que también es po-
 sible subdividir sólo una parte de los cilindros existen-
 tes en unidades de cilindros de motor y en unidades de
 cilindros de compresor. Igualmente, con un orden de su-
 cesión del encendido correspondiente pueden estar dis-
15 puestas en la misma fila las dos unidades de cilindros,
 que correspondan entre sí.

 En la fig. 2, se ilustra una unidad 14 de cilindro com-
 presor con el cilindro 8 y un pistón 16, así como una -
 unidad 15 de cilindro de motor con el cilindro 5 y un -
20 pistón 17. La posición de las dos espigas de manivela -
 18/19 de un árbol cigüeñal indicado con 20 coincide para
 ambos pistones. Por el ángulo V21 ilustrado con 90º de
 la disposición de cilindros resulta un adelanto del pis-
 tón de la unidad 14 de cilindro compresor también de -
25 90º de ángulo de árbol cigüeñal frente al pistón de la
 unidad 15 de cilindro de motor. El pistón 16 de la uni-
 dad de cilindro compresor se encuentra poco antes de su
 punto muerto superior y ha comprimido el volúmen de aire
30 aspirado por el mismo anteriormente.

1 El pistón 17 de la unidad de cilindro de motor se encuentra brevemente después de su punto muerto inferior y por ello al principio de la carrera de compresión. Según el invento, los dos cilindros 8 y 5 están comunicados por un conducto 22. El paso de este conducto se
5 manobra por una primera válvula 23 que al arrancar y en funcionamiento de carga parcial se solicita conjuntamente con una válvula obturadora de combustible, no ilustrada, para las unidades de cilindros compresores y por ello abre el conducto 22. En el conducto 22 se encuentra además una segunda válvula, que se abre contra la fuerza de
10 un muelle 26, por la presión del aire comprimido en el cilindro 8. Con el establecimiento de esta segunda válvula puede determinarse el instante de tiempo de la entrega de aire desde el cilindro 8 al cilindro 5 y la altura de la presión al comienzo de la compresión en el cilindro 5. Esta válvula puede maniobrarse también por un árbol de levas de la máquina motriz de combustión. También por ello, es posible la fijación del instante de
15 tiempo y la altura de la presión de la carga en dependencia del ángulo del cigüeñal y de la posición de los pistones. En el conducto 22 puede estar dispuesta todavía una tercera válvula 27. Esta válvula impide la producción de una infrapresión mayor en el conducto 22
20 cuando el pistón 16 al seguir girando el árbol cigüeñal recorre el punto muerto superior y al superponer su volumen de aire comprimido por el conducto 22 ejecuta en el cilindro 5 y después del cierre de la válvula 25 una carrera de aspiración. Esta carrera de aspiración, que se
25
30



ejecuta en lugar de la carrera de trabajo por el pistón 16, sin la válvula 27 duraría hasta la apertura de la válvula de escape del cilindro 8, produciendo en el cilindro una infrapresión y por ello requeriría un consumo de rendimiento.

La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

1

REIVINDICACIONES

=====

5

10

15

20

25

30

1.- Máquina motriz de combustión Diesel policilíndrica con varias unidades de cilindros consistentes en pistones y cilindros, con baja relación de compresión y con turbo-carga de gas de escape, en que, para el arranque, un número de las unidades de cilindros trabaja como motor y un número, durante la carrera de compresión, trabaja como compresor, caracterizada porque a cada unidad de cilindros de motor le está coordinada una unidad de cilindros de compresor, cuyos pistones se adelantan frente a los pistones de la unidad de cilindros de motor, de tal modo que la unidad de cilindros de motor al comienzo de su carrera de compresión pueda cargarse por la unidad de cilindros de compresor y de modo que los cilindros de ambas unidades de cilindros estén en comunicación por un conducto, separado de los usuales conductos de aspiración y de gas de escape y, por medio de una primera válvula, maniobrada correspondientemente al estado de funcionamiento de la máquina motriz de combustión y por medio de una segunda válvula, que se abre al existir la necesaria presión de carga.

2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la primera válvula, se acciona conjuntamente con la obturación, respectivamente con la conexión de suministro del combustible para los cilindros, que trabajan como compresor en el funcionamiento de arranque y de carga parcial.

3.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracteri-

1	<p>zada porque la segunda válvula está constituida como válvula de reacción y se acciona por la presión del - aire comprimido.</p>
5	<p>4.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la segunda válvula es accionada a partir de un árbol de levas de la máquina motriz de combustión.</p>
10	<p>5.- Máquina según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la subdivisión en cilindros que trabajan - como motor, respectivamente como compresor, con correspondiente suministro respectivamente obturación de combustible, no sólo se ejecuta al arrancar, sino también en el funcionamiento de carga parcial.</p>
15	<p>6.- Máquina según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque en el conducto entre ambas unidades de cilindros está dispuesta todavía una tercera válvula - que en la carrera de aspiración del pistón, que sigue a la carga, de la unidad de cilindro compresor permite el acceso de aire fresco en el cilindro de la unidad de cilindro compresor.</p>
20	<p>7.- "Máquina motriz de combustión Diesel policilíndrica".</p>
25	
30	

[Handwritten scribbles and a signature at the bottom left of the page.]

1

5

10

15

20


25

30

Según se describe y reivindica en la presente memoria -
descriptiva la cual consta de nueve hojas foliadas y -
escritas a máquina por una sola de sus caras y los pla-
nos que a la misma se acompañan.

25 OCT. 1977

Madrid, a

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Pedro Malmeron



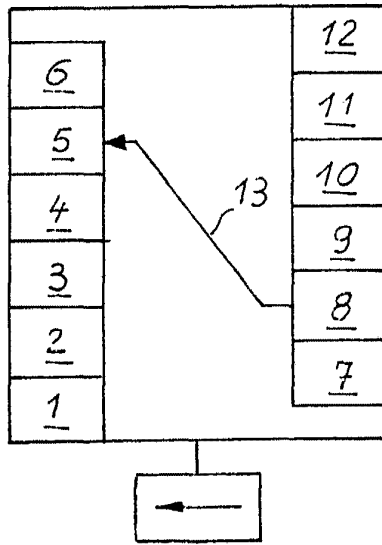


Fig. 1

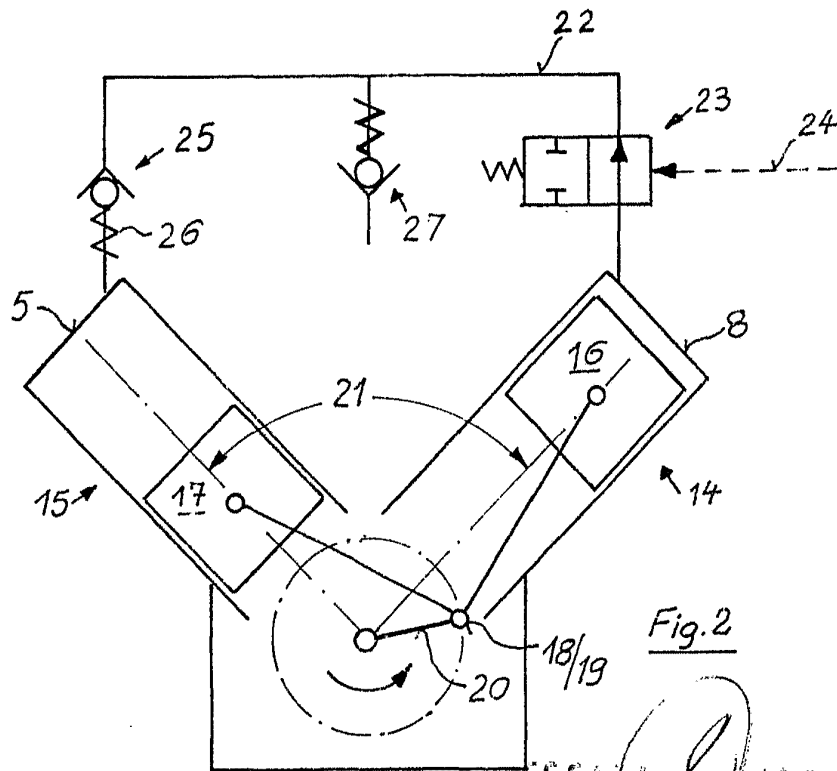


Fig. 2

ESCA A VARIABLE
CARLOS BOEB
P. P.

Edo. Pedro Matamorón