

AÑO 1959

Expediente núm.



247394

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

247394

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE invención por 20 años, en España

a favor de

AUTO UNION G.m.b.H., de nacionalidad

alemana domiciliado en Ingolstadt -Alemania-

calle de Postfach, núm. 132

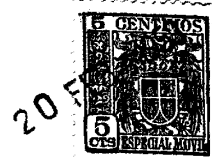
por:

«Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos.»

Nº 13089

Bat.

Agente Sr. ROEB (D. Guillermo,



247394

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

AUTO UNION G. m. b. H.,

-sociedad alemana-

residente en

Ingolstadt *-Alemania-*

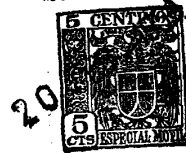
Postfach, 152,

por:

*-Mejoras en la construcción de motores de dos
tiempos.-*

Inventores/ Ernst AIT *-ambos alemanes-*
Bernhard Bühner

Prioridad sol. pte. alemana A 28.912 Ia/46a 2; del día
21 Febrero 1958.



247394

5 El invento se refiere a mejoras en la construcción de motores de dos tiempos con bomba de carter de cigüeñal y tiempos de distribución usuales con tres cilindros. El volumen del carter del cigüeñal en el punto muerto interior importa aproximadamente 1,6 veces el volumen de carrera del cilindro.

10 Es conocido en tales motores el alcanzar una gran potencia en el caso de un elevado número de revoluciones, mientras que en la zona inferior y mediana del número de revoluciones están disponibles momentos de rotación relativamente pequeños. También es conocido trasladar el momento de rotación máximo a una zona mediana de número de revoluciones. Pero entonces el momento de rotación en la zona superior del número de revoluciones es relativamente pequeño.

15 Es generalmente conocido ejecutar los canales de rebosamiento, aún cuando son solamente cortos, de modo relativamente ancho en la dirección periférica y con gran sección transversal, para alcanzar un suficiente llenado, especialmente en el caso de altos números de revoluciones. Las lumbreras de distribución, en el caso de un número elevado de revoluciones, solamente están abiertas durante breve tiempo. A consecuencia del reducido grado de compresión de la bomba del carter de cigüeñal solamente puede alcanzarse reducidas presiones de barrido y, dependiendo de ello, también se obtienen reducidas
20
25 velocidades de corriente de la mezcla en los canales de barri-



247394

do. Es obvio el hacer las secciones de los canales de barrido tan grandes como sea posible hacerlos, sin tener que aceptar otros inconvenientes. queda limitada la magnitud del canal de rebosamiento, respectivamente su sección transversal, por consideraciones de la técnica de fabricación. Así en los motores en línea no es posible sin más alojar canales de rebosamiento con secciones transversales de un tamaño grande cualquiera, porque éstos obstaculizan bien sea a los canales del cilindro adyacente o la circulación del agua de refrigeración o bien las secciones de distribución demasiado anchas vienen a situarse demasiado cerca de la lumbrera de escape y ocasionan las así llamadas pérdidas de cortocircuito.

También se conocen motores, en los que está dispuesta una pluralidad de canales de rebosamiento, sin que estos produzcan auténticas ventajas. Por lo tanto, no se han introducido en la práctica.

En el invento se ha presupuesto que, usualmente la presión en el cilindro, al abrir las lumbreras superiores del canal de rebosamiento por el pistón, es todavía mayor que la presión en el carter del cigüeñal. Por consiguiente, no fluye la totalidad del gas de escape hacia la instalación de escape, sino una parte del gas de escape fluye también hacia los canales de rebosamiento.

Para evitar los inconvenientes de este retroceso de gas de escape, es conocido gobernar la mezcla en las lum-



247394

5
10
15
breras de rebosamiento por medio de escotaduras en los discos de carrera del árbol cigüeñal. Esta distribución adicional, sin embargo, trae consigo una indeseada complicación. Además es conocido, que los canales de rebosamiento para el medio de barrido que fluye hacia las lumbreras de admisión lleguen a recubrirse con ventanillas en la envuelta del pistón de trabajo, que muestran una altura menor que las lumbreras de admisión, por ejemplo, la mitad, de modo que los canales de rebosamiento, por las ventanillas en la envuelta del pistón solamente se abren por la distribución, cuando las lumbreras de admisión ya han sido abiertas por distribución por el canto superior del pistón en una parte considerable de su altura. Además de la complicación por una doble distribución, resulta el inconveniente, de que con una zona en el pistón por debajo de los segmentos hermetizadores del pistón se hace la distribución de un modo relativamente inexacto.

20
25
El invento parte de un motor de dos tiempos de buen resultado reconocido, con bombas de carter de cigüeñal, barrido de inversión y tiempos normales de distribución con tres cilindros de un volumen total de carrera hasta 1 litro. En éste los canales de rebosamiento están distribuidos solamente por el canto superior del pistón y el canal de rebosamiento se estrecha desde una sección transversal grande de lumbrera de entrada hasta una sección menor de desembocadura, disminuyendo aquí preferentemente el radio de curvatura de la pared exte-



247394

rior del canal de rebosamiento hacia la sección transversal de la desembocadura. Las ventanillas en el pistón, en la dirección del movimiento del pistón, son solamente tan grandes y están dimensionadas de tal modo, que inmediatamente al abrirse las lumbreras superiores de rebosamiento, las ventanillas del pistón ya se recubren con una parte esencial de las aberturas inferiores de los canales de rebosamiento.

El invento crea ahora una mejora porque cada uno de los dos canales de rebosamiento con sección transversal en la desembocadura aproximadamente cuadrada, vista en la dirección de la corriente, tiene un volumen de aproximadamente 7 a 8 % del volumen de carrera de un cilindro. Esta limitación a un volumen relativamente pequeño de un canal de rebosamiento está en sí en contraposición a la opinión usual.

El reflujo de gases de escape al comienzo de la apertura de la sección de desembocadura desde el canal de rebosamiento según el invento, tiene lugar, de modo conocido en sí, a lo largo de la pared exterior del canal de rebosamiento, incide sobre la pared del pistón por debajo del canto de distribución inferior en la ventanilla del pistón y ahora se refleja en la dirección hacia el cilindro, sin poder desviarse lateralmente en los canales por otra parte relativamente grandes. La limitación a un volumen relativamente pequeño y por ello la estrangulación del retroceso de gas de escape hacia la bomba de carter de cigüeñal es así una característica esen-



247394

cial de que en un diagrama, en el que el momento de rotación como ordenada y el número de revoluciones están inscritos como abscisa, la curva del momento de rotación hasta aproximadamente 2000 revoluciones por minuto, asciende casi uniformemente y después, de modo igualmente uniforme, solamente disminuye muy poco aproximadamente ⁸/5000 revoluciones por minuto. Se evitan las líneas onduladas, de otro modo usuales de tal curva y el inconveniente de ello resultante en el funcionamiento en marcha de que una máquina en algunas zonas de revoluciones produce una fuerza de tracción reducida, consume más combustible y en todo caso, sin embargo, hace necesaria una frecuente maniobra del cambio de marchas para el avance rápido. Para el éxito del invento, sin embargo, son de utilidad también condiciones especiales para el afinado de ajuste de la tubería de escape y de la tubería de aspiración. La lumbrera de escape está alejada ventajosamente hasta el centro del primer lugar de ensanchamiento por 400 a 700 mm. El volumen del primer lugar de ensanchamiento importa aproximadamente 10 veces el de un cilindro individual del motor de tres cilindros. El primer lugar de ensanchamiento se obtiene por una conformación cónica del tubo de escape hacia el lugar de ensanchamiento. Puede emplearse en ello también una superficie interior del ensanchamiento cónico cortada oblicuamente, lisa, curvada, perforada o que de otro modo aplane las amplitudes de las vibraciones. Es importante, que, en combinación con los otros ensanchamientos, las vibra -

5

10

15

20

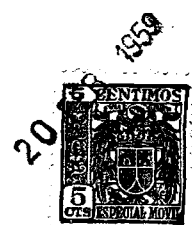
25



247394

5 ciones se compensen de tal modo, respectivamente se aplanen sus amplitudes en lo posible, que por todo el alcance del número de revoluciones de trabajo, aproximadamente después de un tercio del tiempo de apertura de escape, resulte una contrapresión a-
proximadamente constante en la parte de la instalación de escape, que pertenece al cilindro, que precisamente está haciendo el escape. Para ello es además ventajoso que la longitud del tubo de enlace, entre el primero y el segundo lugar de ensanchamiento, importe aproximadamente de 300 a 400 mm. También el se-
10 gundo lugar de ensanchamiento en la instalación de escape tiene aproximadamente 10 veces el volumen de un cilindro individual. Mientras que la reducción de los canales de rebosamiento a 7 hasta 8 % del volumen de carrera de un cilindro, mantiene en los límites correctos el flujo de entrada de gas de escape en la
15 bomba de la cámara de cigüeñal, las mencionadas medidas evitan en la instalación de escape un exceso de barrido por medio de una contrapresión lo más uniforme posible, existente durante la verdadera carga.

20 como también las condiciones de las vibraciones en la tubería de aspiración influyen sobre el llamado y por ello también sobre la presión y la corriente en los canales de rebosamiento, es ventajoso ajustar éstos a los canales de rebosamiento reducidos. En una máquina con un carburador, para ello en la tubería de aspiración puede importar la distancia del primer lugar de ensanchamiento, desde las lumbreras de admisión,
25



247394

aproximadamente 300 mm y el volumen del primer lugar de ensanchamiento aproximadamente 7 veces el volumen del cilindro individual. La longitud de la tubería de enlace entre el primero y segundo lugar de ensanchamiento de la tubería de aspiración importa aproximadamente 175 mm y el volumen del segundo lugar de ensanchamiento aproximadamente la mitad del primero.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución de un cuerpo de cilindro.

La figura 1ª muestra una sección transversal por un bloque de cilindro de un motor de dos tiempos de tres cilindros con bomba de carter de cigüeñal. El pistón está parcialmente partido y va dibujado sin ojales para el bulón del pistón.

La figura 2ª muestra una sección transversal parcial por el bloque del cilindro según la figura 1, en diferentes planos.

Cada uno de los dos canales de rebosamiento 1, 2 tiene, visto en la dirección de la corriente, una sección aproximadamente cuadrada en la desembocadura 3, 3'. El volumen de cada canal de rebosamiento 1, 2 importa de 7 a 8 % del volumen de carrera de un cilindro 4. Los canales de rebosamiento 1, 2 se mandan por el canto superior 5 del pistón 6 y se estrechan desde una gran sección de entrada 7, 7' hasta una sección menor de desembocadura 3, 3'. Las ventanillas 8, 9 en el pistón 6, en la dirección del movimiento del pistón, son solamente

9 -



247394

te tan grandes y están dimensionadas de tal modo, que inmediatamente al abrir las lumbreras superiores de rebosamiento 10, 11, las ventanillas 8, 9 ya se recubren con una parte esencial de las aberturas inferiores 12, 13 en los canales de rebosamiento 1, 2.

5

.....



N o t a.

247394

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1a.- Mejoras en la construcción de motores
de dos tiempos con bomba de carter de cigüeñal, con barrido de
inversión y tiempos de distribución usuales, con tres cilindros de un total de volumen de carrera de hasta 1 litro, en los que los canales de rebosamiento se distribuyen solamente por el canto superior del pistón y el canal de rebosamiento se
10 estrecha desde una sección transversal grande de lumbrera de entrada hasta una sección transversal menor en la desembocadura y las ventanillas en el pistón en la dirección del movimiento del pistón solamente son tan grandes y están dimensionadas de tal manera que, inmediatamente al abrir las lumbreras superiores de rebosamiento, las ventanillas se recubren con una
15 parte esencial de las aberturas inferiores en los canales de rebosamiento, caracterizadas porque cada uno de los dos canales de rebosamiento con sección aproximadamente cuadrada en la desembocadura, vista en la dirección de la corriente, tiene
20 un volumen de alrededor de 7 a 8 % del volumen de carrera de un cilindro.

2a.- Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos según la reivindicación 1a, caracterizadas por que la instalación de escape desde la lumbrera de escape hasta



247394

5 el centro del primer lugar de ensanchamiento tiene un largo de 400 a 700 mm, el volumen del primer lugar de ensanchamiento importa aproximadamente diez veces el volumen de un cilindro individual y la longitud del tubo de enlace entre el primero y el segundo lugar de ensanchamiento importa aproximadamente de 300 a 400 mm.

10 3a.ª Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos según la reivindicación la, caracterizadas porque el segundo lugar de ensanchamiento en la instalación de escape tiene aproximadamente diez veces el volumen de un cilindro individual.

15 4a.- Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la tubería de aspiración la distancia del primer lugar de ensanchamiento con respecto a las lumbreras de admisión importa aproximadamente 300 mm y el volumen del primer lugar de ensanchamiento importa aproximadamente siete veces el volumen del cilindro individual.

20 5a.- Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la longitud del conducto de comunicación entre el primero y segundo lugar de ensanchamiento de la tubería de aspiración importa aproximadamente 175 mm y el volumen del segundo lugar de ensanchamiento importa aproximadamente la mitad del primero.

25



247394

6a.- Mejoras en la construcción de motores de dos tiempos.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

5 Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 12 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 20 Febrero 1959.

247394

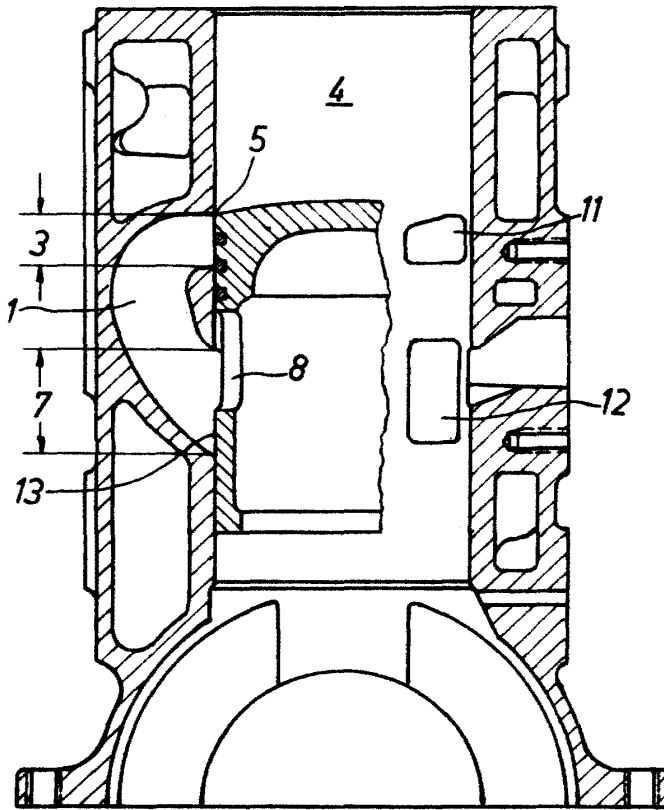


Fig. 1

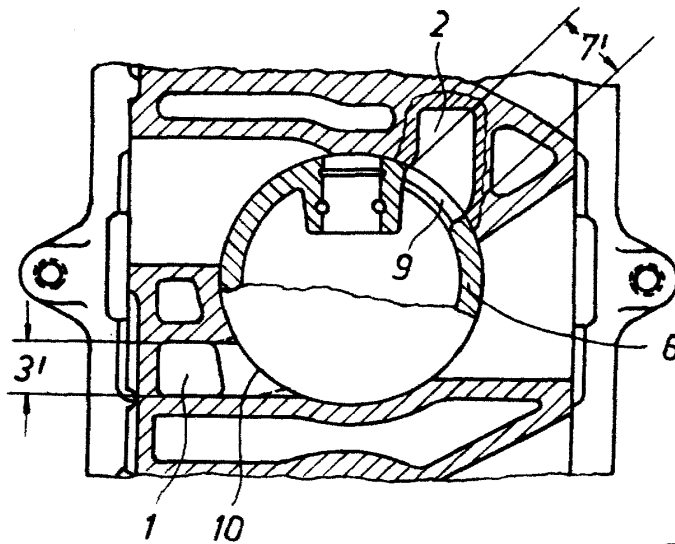


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

Alcoba