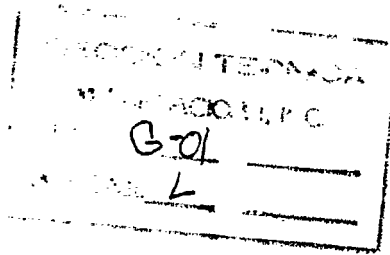


366809



MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención, por 20 años, solicitada a favor de DON JAIME MOLES BERNAT, de nacionalidad Española, residente en Barcelona, calle Bach de Roda num. 65 al 67, por " APARATO PARA MEDIR LAS PERDIDAS DE COMPRESION EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ".

La presente Patente de Invención, tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de combustión interna.

5 Siendo el principio del motor de combustión interna puramente mecánico, es natural que la precisión mecánica de sus elementos componentes se sitúe en primer lugar de las exigencias básicas para un buen funcionamiento del motor. Esto que parece fácil de conseguir, está sujeto a muchos avatares en el curso de la vida
10 útil de la máquina, tanto a causa de desgastes naturales, como por malos tratos del usuario.

La primera causa que influye en el rendimiento mediocre o a una defectuosa marcha lenta del motor es el estado mecánico del mismo, es decir, de la capacidad de aislamiento de sus cámaras
15 de compresión del ambiente exterior. Las pérdidas de aislamiento pueden provenir del mal estado de las válvulas, juntas, aros



camisas de cilindro o multitud de otras pequeñas causas. Esto no quiere decir que exista el motor carente de pérdidas de compresión, pues aun el motor ajustado con el máximo cuidado las
20 tiene. Asimismo los motores totalmente nuevos necesitan su tiempo de rodaje para adquirir sus máximas cualidades, debido a la adaptación que cada pieza sufre por desgaste acelerado en las primeras horas de funcionamiento.

Aun admitiendo un cierto nivel de pérdidas de compresión, hay
25 que velar para reducir éstas a un mínimo lo más perfecto posible, en bien de la economía y rendimiento en potencia del motor.

El principio del aparato se basa en inyectar por turno, aire a presión en el motor por cada uno de los orificios de asiento de bujía y, conociendo la presión del aire inyectado, medir la
30 presión resultante, deduciendo por ella las pérdidas existentes que no deben sobrepasar un 20% del aislamiento total.

Se compone el aparato de unas conducciones, un manorreductor, similar a los que equipan los aparatos de soldadura oxiacetilénica y un manómetro con escala de cero a cien, en el que se ha
35 marcado dos zonas extremas del 20% cada una.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se representa un caso de realización práctica del aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de combustión interna.

La fig. 1 muestra la disposición de los terminales, viéndose
40 en la fig. 2 el detalle del taladro de fugas, mientras la fig. 3 muestra una disposición esquemática y la fig. 4 la forma de aplicación al motor.

Siguiendo los dibujos se ve la conducción de entrada -1- que comunica la instalación de aire a presión del garaje con la entrada del manorreductor -2-. Los extremos de la conducción están
45 provistos de sendos racores para facilitar uniones.



La salida del manómetro está unida por medio de un racor especial -3- con taladro calibrado -4- a la tubería de salida del aparato, en cuyo racor extremo se deriva un tubito -5- para la medida
50 de presión, cuyo final es el racor del instrumento manómetro -6-.

El manorreductor -2- no difiere en absoluto en su mecánica del empleado en la mayoría de instalaciones de soldadura o corte oxiacetilénico. Por cuestión decorativa, se ha sustituido el clásico grifo por un cuerpo único con un botón metálico grafitado y una
55 fijación de gran diámetro para panel.

El manómetro -6- es un instrumento clásico de gran visibilidad con esfera de 100 divisiones, con el cien en el extremo de presión nula -7-. En esta misma zona hay una franja negra indicadora de la presión resultante a salida libre que no debe ser superior al lí -
60 mite marcado. Asimismo, de la división 20 a la cero, existe otra franja verde -8- indicadora de las máximas pérdidas de compresión admisibles en motores de categoría turística.

Se completa el aparato con accesorios exteriores, varios tubos de goma, para aplicar aire a presión al aparato -1-, adaptadores
65 para diferentes orificios de asiento de bujía, así como un silbato para determinar el punto muerto superior del primer cilindro y un disco para facilitar la búsqueda de los otros puntos puertos superiores.

La forma de funcionar del aparato es la siguiente: Suponiendo
70 cerrado el manorreductor, al aplicar aire a presión al tubo de entrada, el manómetro quedará a cien; se emboca el tubo -9- en su record rápido de salida a motor, se dá el aire por el grifo general de la conducción -10- y se ajusta el manorreductor para indicación cero en el instrumento, se emboca y desemboca uno cualquiera
75 de los tubos -11- para crear fugas máximas, en cuyo momento la aguja del manómetro no descenderá de 80%. Una vez efectuada esta



comprobación se enchufa el tubo -9- efectuándose la puesta a
cero, con lo que el aparato queda listo para el servicio.

La preparación del motor a observar se reduce a calentarlo y
80 a sacar la carbonilla depositada en torno a los asientos de las
bujías, embocando el tubo adaptador -11- que corresponde en di -
cho asiento de la bujía. Colocado el silbato indicador,⁻¹²⁻ se hace
rodar a mano el motor hasta que el silbato quede silencioso; en
este momento el motor está a punto muerto superior, con todas
85 las válvulas cerradas. Colocando el disco goniométrico -13- en
el distribuidor sin tapa, se confronta una marca correspondiente
al número de cilindros del motor con otra de yeso -14- que se
habría trazado en el bloque del motor -15-; entonces se embocan
entre sí los tubos -9- y -11-, el manómetro dará el porcentaje
90 de pérdidas de compresión determinando, por el ruido de escape,
el lugar por donde hay fugas.

Si el aire se pierde por el carburador, una de las válvulas de
admisión tiene fugas. Si la pérdida se declara por el radiador
en forma de burbujas, la junta de culata está en malas condicio -
95 nes.

Grandes pérdidas pueden indicar grietas en el bloque o en la
culata. Cuando el aire escapa por el carter, es debido a aros y
camisas rayados o rotos, así como pistón perforado.

Una vez examinado un cilindro, se traslada el tubo -11- al si-
100 guiente, se hace rodar el motor a mano hasta que la marca del ye -
so del bloque confronte con una gemela del disco goniométrico y
así sucesivamente el resto del motor.

Se fabricará el aparato para medir las pérdidas de compresión
en motores de combustión interna con los materiales apropiados
105 a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado y
dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen
su esencialidad.



***** N O T A *****

Se reivindica:-

- 110 1ª.- Aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de
combustión interna, basado esencialmente en el principio de la
pérdida de presión producida por fugas variables, en un recipien-
te puesto a presión manométrica por un caudal de aire limitado.
- 2ª.- Aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de
115 combustión interna, según reivindicación anterior, caracterizado
por utilizar, para limitar el caudal, un orificio calibrado si -
tuado en el canal de alimentación entre el menorreductor y el
instrumento manómetro. El manómetro traduce la presión en tanto
por ciento, existiendo en la esfera las zonas de presión nula y
120 la zona de máximas pérdidas de compresión. En las conduccionés
de salida del aparato, la presión es cero y las pérdidas de com -
presión son nulas.
- 3ª.- Aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de
combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracteri-
125 zado porqué utiliza un silbato auxiliar para indicar la posición
del pistón en punto muerto superior.
- 4ª.- Aparato para medir las pérdidas de compresión en motores de
128 combustión interna.

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas foliadas y escritas de una sola cara.

Barcelona, 30 de ABRIL de 1.969 .

P.A.

M. LLORT



30

FIG. 1

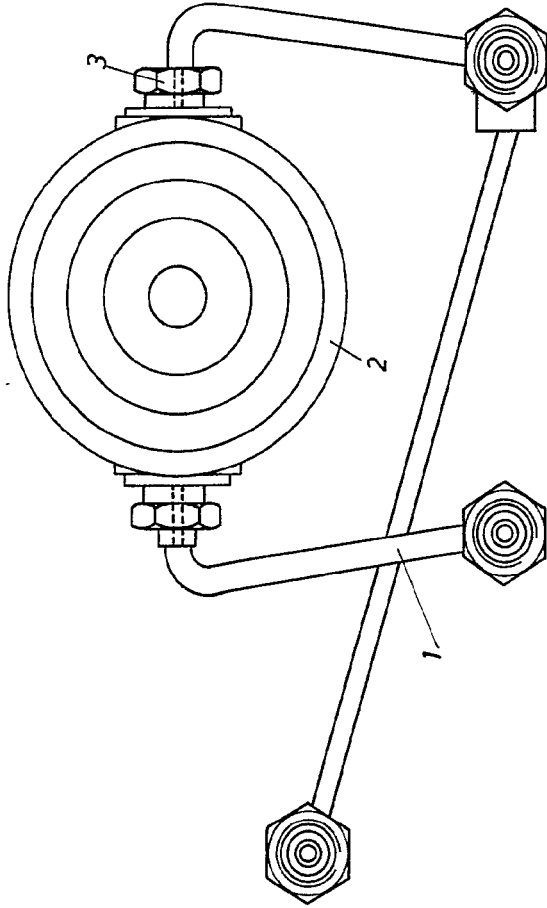


FIG. 2

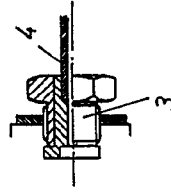


FIG. 3

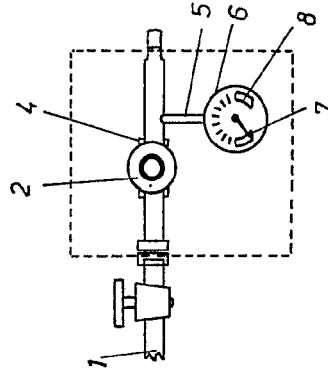
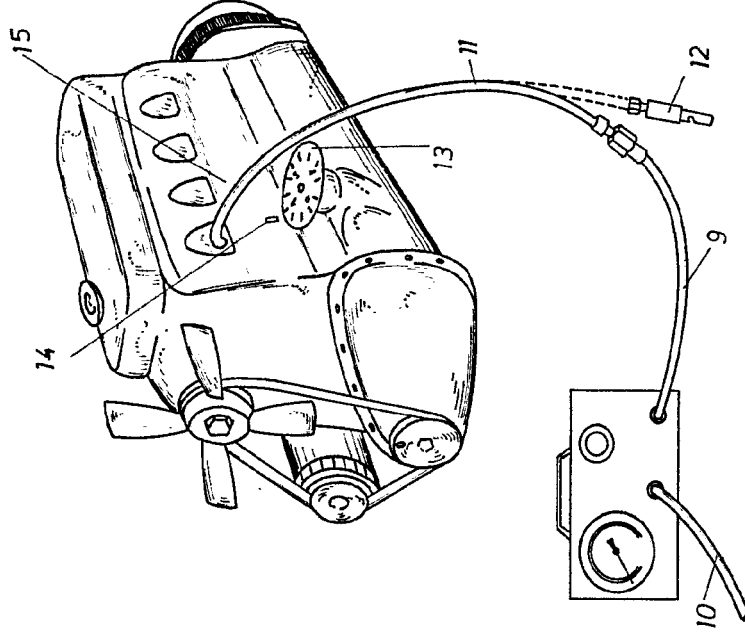


FIG. 4



366267 Añadido DE 1962

W. LLOSKI

366204

DON JAIME MOLES BERNAT.

FIG. 1

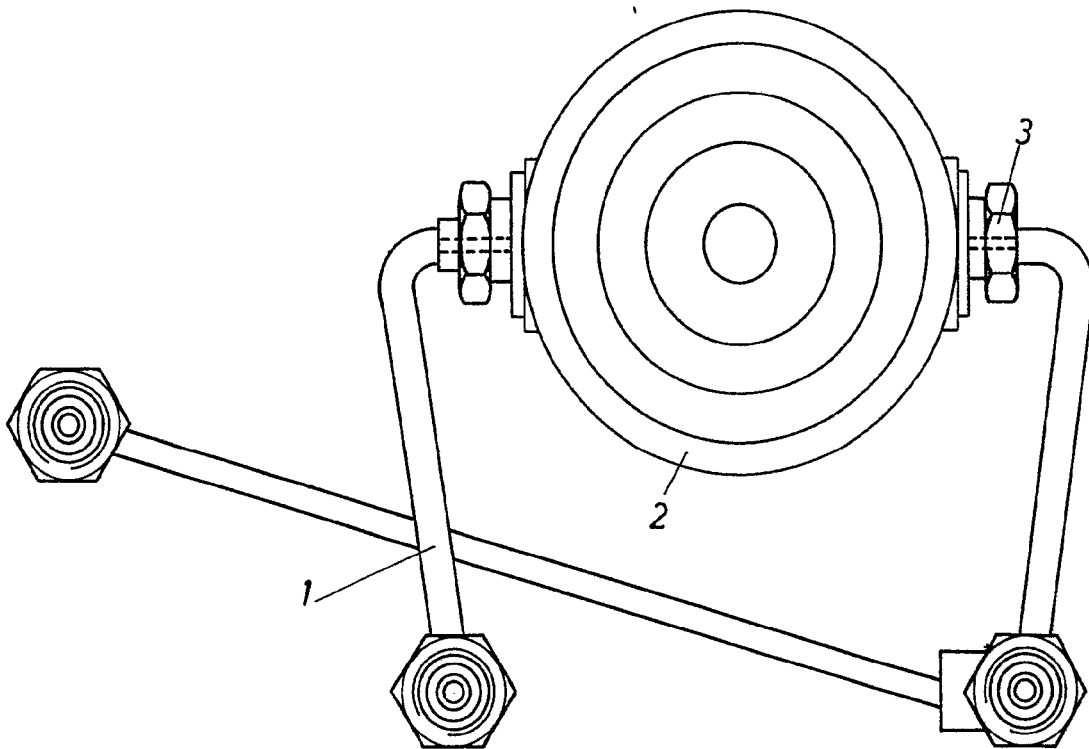


FIG. 2

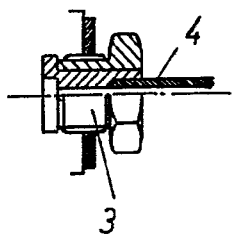
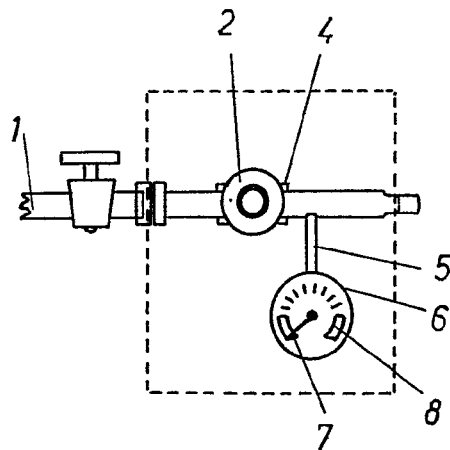


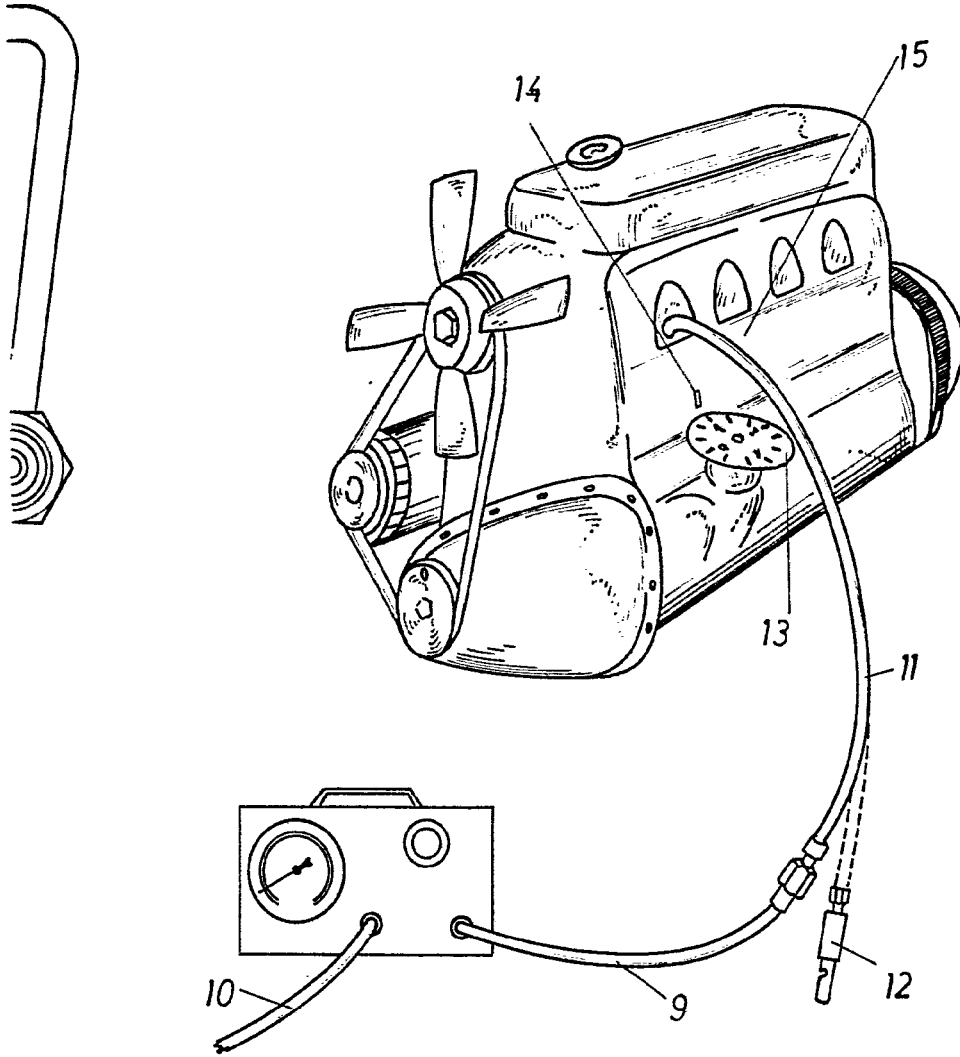
FIG. 3



ESCALA VARIABLE.



FIG.4



BARCELONA 30 de Abril DE 1969

M. LLORI