

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 147 478**

② Número de solicitud: 009602599

⑤ Int. Cl.⁷: B23B 41/12
B23P 6/02

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **09.12.1996**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2000**

Fecha de concesión: **27.02.2001**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2001**

⑮ Fecha de publicación del folleto de patente:
01.04.2001

⑦ Titular/es: **Pedro Serna Berna**
Plaza de las Acacias, 14
30120 El Palmar, Murcia, ES

⑦ Inventor/es: **Serna Berna, Pedro**

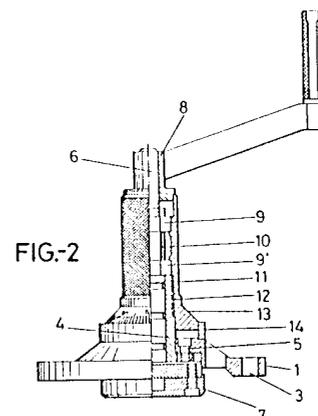
⑦ Agente: **Pérez Aldegunde, Antonio**

⑤ Título: **Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor.**

⑤ Resumen:

Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor.

Está provista de una base (1) cuya periferia tiende al rectángulo para permitir el acoplamiento a una culata del motor sin necesidad de destapar las adyacentes, provista de diferentes juegos de orificios (3) que permiten su fijación a la culata utilizando los propios tornillos de la tapa de cierre de la misma, siendo solidario a esta base (1) un casquillo (4) en el que juega un eje (6) que por su extremidad inferior, más allá de la base (1) se remata en un plato (7) porta-herramienta, mientras que por su otro extremo lo hace un manubrio (8) de accionamiento manual con el que se suministra al plato (7) y consecuentemente a la herramienta, el necesario movimiento giratorio. Complementariamente y para el también necesario movimiento axial de la herramienta, el eje (6), a través de los propios rodamientos (9-9') que permiten su libre giro, queda enchavetado a una carcasa (11), de superficie externa moleteada para su accionamiento manual, que actúa como un husillo desplazable sobre el casquillo (4) a través de un sector roscado (12). Además esta carcasa (11) para desplazamiento axial de la herramienta, cuenta con un nonius centesimal (13) que permite controlar con toda exactitud el movimiento de avance.



ES 2 147 478 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una fresadora, es decir a un dispositivo de mecanizado, especialmente concebido para llevar a cabo el rectificado de los asientos de las camisas de motores de camiones de distintas marcas, al objeto de establecer las condiciones adecuadas en el mismo para la implantación de nuevas camisas, una vez que los citados asientos del bloque estén dañados para el recibido de dichas camisas.

La fresadora que se preconiza tiene como objetivo conseguir una sustancial simplicidad estructural que, paralelamente a un fácil manejo, hacen que la operación de rectificado de los asientos de las citadas camisas.

Antecedentes de la invención

Convencionalmente el rectificado del asiento de las camisas en bloques motor se llevaba a cabo en talleres especializados, siendo necesario desmontar por completo el motor, separando del bloque propiamente dicho las culatas, realizando la operación de mecanizado de los citados asientos, normalmente en talleres ajenos al de recepción del vehículo.

Este trabajo de desmontaje del motor así como la intervención de otro taller especializado, hasta el que había que trasladar las piezas a mecanizar, traía consigo unos costos muy importantes.

Posteriormente han surgido fresadoras-rectificadoras, capacitadas para trabajar directamente sobre el motor del vehículo, sin necesidad de realizar un desmontaje completo del mismo, pero sin embargo estas fresadoras presentan una serie de problemas que se centran fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Se trata de máquinas muy sofisticadas, que se adaptan al bloque del motor por medio de un ajuste electromagnético, que encarece considerablemente su precio y posterior mantenimiento.
- Cuando se utilizan en el proceso de rectificación parcial de un motor, es necesario destapar no sólo la culata afectada sino también las adyacentes.
- Disponen de complejos mecanismos de corte progresivo, que no son plenamente efectivos.

Descripción de la invención

La fresadora-rectificadora que la invención propone constituye una herramienta sencilla y de fácil manejo, que resuelve de forma plenamente satisfactoria toda la problemática anteriormente expuesta.

De forma más concreta dicha fresadora está estructurada a partir de una base o asiento dotada en su periferia de una pluralidad de orificios utilizables selectivamente, para su fijación a diferentes tipos de motores, estando solidarizado axialmente a dicha base un casquillo en el que juega un eje al que a su vez es solidario el plato porta-herramienta, eje que con la colaboración de una pareja de rodamientos y accionado por un

manubrio, juega en el seno de una carcasa conjuntamente con la cual es desplazable axialmente, estando dicha carcasa asistida por un nonius centesimal que permite controlar con exactitud el desplazamiento axial del eje y, consecuentemente, el avance de la herramienta de corte.

Complementariamente y para adecuar la herramienta de corte a diferentes diámetros de las camisas, dicha herramienta está montada sobre el correspondiente plato con la colaboración de un tornillo regulador que permite un desplazamiento radial de la misma.

La base o asiento de la herramienta incorpora dos cortes paralelos a un diámetro común y consecuentemente contrapuestos que determinan para la misma una tendencia al rectángulo, al objeto de que la herramienta pueda acoplarse a un determinado cilindro sin necesidad de descubrir las culatas adyacentes, en contra de lo que también sucede convencionalmente. La zona marginal de esta base o asiento está provista de múltiples orificios adecuadamente distribuidos de acuerdo con los diferentes motores existentes en el mercado, al objeto de que una misma fresadora pueda ser atornillada al bloque de diferentes motores.

Complementariamente en un punto marginal de dicha base o asiento se establece otro orificio, ajeno a la fijación de la fresadora al motor y cuya finalidad específica es permitir el montaje de una galga destinada a regular el posicionamiento de la fresa, es decir el posicionamiento del filo de la herramienta de corte, existiendo obviamente diferentes galgas utilizables selectivamente en función del diámetro específico de cada cilindro o camisa.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y tras la adecuada regulación posicional de la herramienta de corte, la base es convenientemente fijada al bloque, en posición tal que la herramienta en su conjunto resulta axial al cilindro del motor, y en esta posición el accionamiento del manubrio con el paralelo desplazamiento axial del eje, determina el mecanizado o rectificado de la culata.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una vista general en perspectiva, una fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral y en sección a un cuarto de la fresadora representada en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra, una vista en perspectiva inferior de la misma fresadora.

La figura 4.- Muestra igualmente una perspectiva inferior de la fresadora, con detalle de las galgas, manubrio y prolongador del eje.

La figura 5.- Muestra finalmente una perspectiva inferior de la fresadora, con detalle de la herramienta de cortes y tornillo de regulación longitudinal.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras puede observarse cómo la fresadora-rectificadora que la invención propone está estructurada a partir de una base o asiento (1) en la que, partiendo de una configuración circular, existen dos bordes rectos y contrapuestos (2-2') que hacen que dicha base tienda al rectángulo, al objeto de poder ser acoplada a una determinado cilindro del motor, sin necesidad de proceder a descubrir las culatas adyacentes. En la periferia de esta base (1) se establecen una pluralidad de orificios (3), posicional y dimensionalmente adecuados para permitir, mediante la utilización selectiva de los mismos, la fijación de la fresadora en su conjunto a diferentes tipos de motores, de manera que en cada caso existan cuatro orificios (3) adecuados para la fijación de la base (1) al cilindro seleccionado del motor, con la colaboración de los propios tornillos con los que se fija al mismo la correspondiente culata.

A esta base (1) es solidario axialmente un casquillo (4), con la colaboración de tornillos (5), casquillo en cuyo seno gira un eje (6) al que es solidario por su extremidad inferior el plato (7) porta-herramienta. Este eje (6) está capacitado para girar arrastrando consigo al plato (7) porta-herramienta, mediante el accionamiento manual de un manubrio (8), que actúa en contra de un elemento de freno destinado a evitar la inercia del giro, estando dicho eje montado con libertad de giro sobre rodamientos (9-9'), relacionados mediante un separador (10), que a su vez lo inmovilizan axialmente a una carcasa (11), de superficie externa moleteada, que es desplazable axialmente en el contexto de la fresadora, a cuyo efecto se relaciona con el casquillo (4) a través de un amplio sector roscado (12), de manera que a medida que la fresa o herramienta propiamente dicha gira, accionada por el manubrio (8), puede avanzar cuando se hace girar, con otra mano, la carcasa (11), quedando este movimiento de avance perfectamente controlado con la colaboración de un nonius centesimal en posición frontal (13) para su fácil lectura en monitores en "V" que queda encajado en el seno de un anillo de cierre (14) asociado a la base o asiento (1).

En el plato (7) porta-herramienta, se establece un alojamiento para la fresa o herramienta propiamente dicha (15), la cual es de posicionamiento regulable con la colaboración de un tornillo (16) que permite su regulación longitudinal, previamente al apriete de los tornillos (17) con los que el plato (7) amordaza dicha herramienta, complementariamente el plato porta-herramienta dis-

pone de un tornillo prisionero antivibración ubicado lateralmente que fija la herramienta.

Al objeto de adecuar el posicionamiento de la herramienta de corte (15) a los diferentes diámetros de cilindro, se ha previsto la existencia en la zona marginal de la base (1) de un orificio complementario (18) que permite la fijación de una galga (19), circular, de manera que el posicionamiento de la herramienta (15) queda definido por la tangencialidad entre la misma y dicha galga (19), debiendo disponerse de una galga diferente para cada diámetro de cilindro, con el obvio objeto de que, en cada caso, el filo de la herramienta (15) adopte la posición exacta requerida por el diámetro del cilindro.

De acuerdo con la estructuración descrita, el funcionamiento de la fresadora-rectificadora es el siguiente:

Tras el destapado del cilindro sobre el que se debe actuar y tras el posicionamiento de la herramienta de corte (15) adecuado al diámetro de dicho cilindro, con la colaboración de la correspondiente galga (19), se procede a fijar la base (1) al bloque del motor, en una posición de máxima elevación para el plato (7) porta-herramienta, mediante giro a izquierdas del manubrio (8), y utilizando para ello los orificios (3) adecuados al tipo de motor sobre el que se está trabajando.

Seguidamente se lleva a cabo una operación de medición o cata, en la que la herramienta se hace girar despacio hasta un punto de referencia que llamaremos, marcándose el mismo en la escala centesimal de nonius (13). A continuación se hace un rectificado o planificado de referencia, procediéndose a la retirada de la fresadora-rectificadora para introducir en el bloque la nueva camisa, verificándose mediante un comparador la medida sobrante y anotándose la misma.

Finalmente, con las medidas predeterminadas en la escala centesimal del nonius (13), se vuelve a colocar y centrar la fresadora-rectificadora sobre la culata y se procede al definitivo rectificado del cilindro.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, **caracterizada** por estar constituida a partir de una base o asiento (1), que a partir de un contorno circular cuenta con dos cortes paralelos, rectos y contrapuestos (2-2'), que determinan para la misma una tendencia al rectángulo, base a la que es solidario axialmente un casquillo (4) en el seno del cual gira libremente un eje (6) que por uno de sus extremos se remata en un plato (7) portador de la fresa (15) o herramienta de corte propiamente dicha, mientras que por su otro extremo se remata en un manubrio (8) de accionamiento manual, habiéndose previsto además que el citado eje (6) esté asociado a través de una pareja de rodamientos (9-9') a una carcasa (11), de superficie externa moleteada para facilitar su accionamiento manual, carcasa (11) a la que, a través de los rodamientos (9-9'), el eje (6) queda inmovilizado axialmente, pero siendo este conjunto eje-carcasa susceptible de desplazamiento axial mediante giro de esta última, merced al acoplamiento de la misma al casquillo (4) solidario a la base (1), a través de un amplio sector roscado (12), todo ello de forma que el plato (7) porta-herramienta es susceptible tanto de movimiento giratorio como de desplazamiento axial, en uno u otro sentido.

2. Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, según reivindicación 1^a, **caracterizada** porque la carcasa (11) de despla-

zamiento axial para la herramienta, incorpora un nonius centesimal paralelo a la base (13) que permite controlar el movimiento de avance de dicha herramienta.

3. Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la base o asiento (1) incorpora en su zona marginal una pluralidad de orificios dimensional y posicionalmente adecuados para permitir que una misma fresadora sea utilizable en diferentes tipos de motor, utilizando en cada caso el juego de orificios correspondiente.

4. Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la citada base (1) incorpora marginalmente un orificio (18) para acoplamiento de una galga (19) para regulación posicional del filo de la herramienta de corte (15), colaborando con la fresadora un juego de galgas (19) correspondientes a los diferentes diámetros en el cilindro del motor.

5. Fresadora-rectificadora para asientos de camisas en bloques motor, según reivindicación 4^a, **caracterizada** porque el plato (7) porta-herramienta está asistido por un tornillo (16) de ajuste longitudinal para la herramienta de corte (15), actuante previamente al apriete de los tornillos (17) que determinan la fijación de dicha herramienta (15), y de un tornillo prisionero anti-vibración ubicado lateralmente al plato (17) porta-herramienta.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

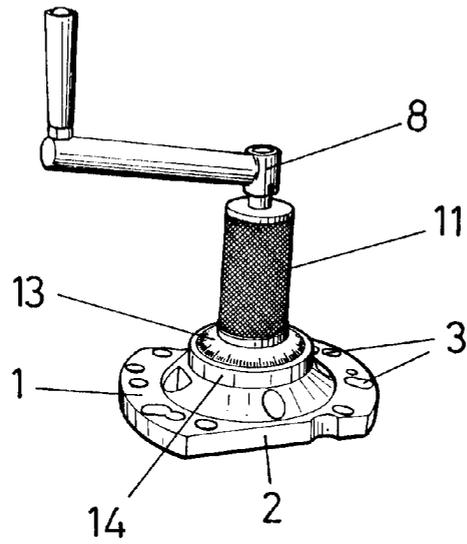


FIG.-1

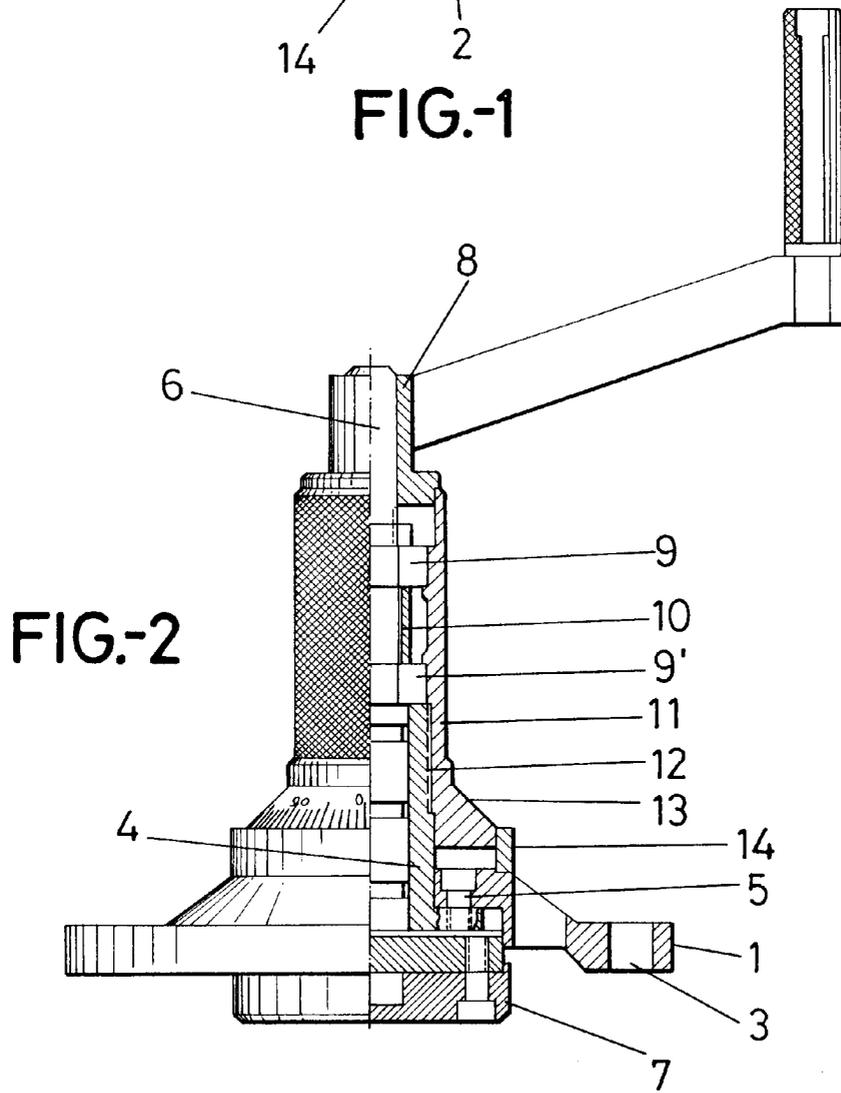


FIG.-2

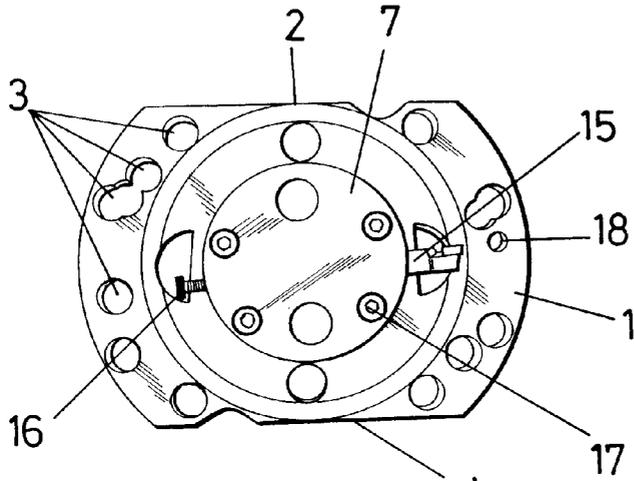


FIG.-3

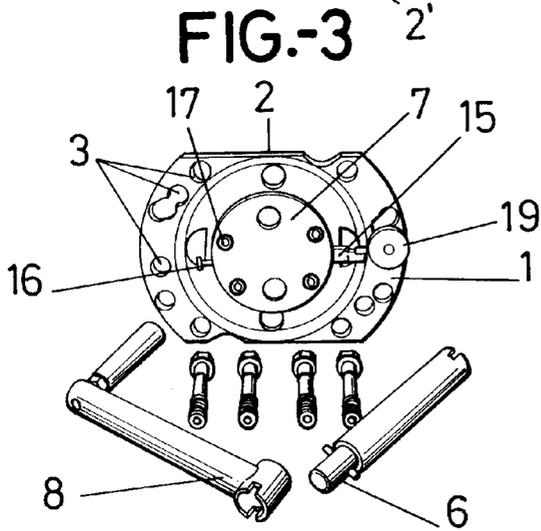


FIG.-4

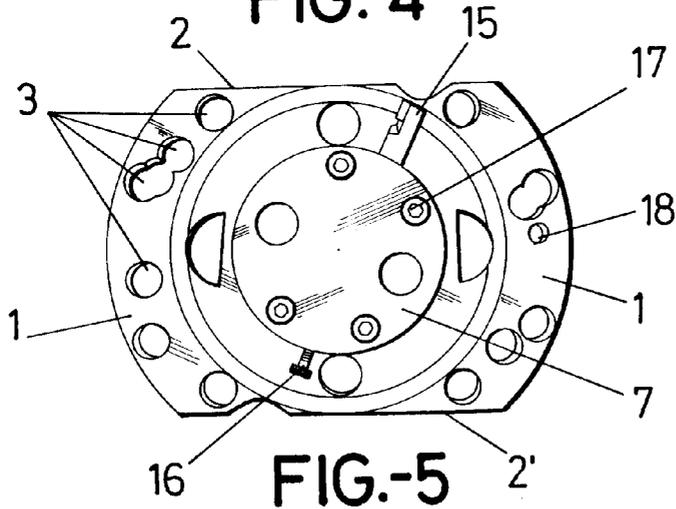


FIG.-5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ① ES 2 147 478
② N.º solicitud: 009602599
③ Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.1996
④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁷: B23B 41/12, B23P 6/02

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1002142 U (VALLS TOMAS) 01.06.1988, columna 1, línea 5 - columna 2, línea 13.	1
A	DD 155961 A (GLUECK) 21.07.1982, resumen.	1
E	BR 9501560 A (ANTUNES) 16.09.1997, todo el documento.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

15.06.2000

Examinador

A. Gómez Sánchez

Página

1/1