

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 149 369**

21 Número de solicitud: 201531349

51 Int. Cl.:

**F02B 67/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**02.12.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.01.2016**

71 Solicitantes:

**GÓMEZ PERÍN, Samuel Eduardo (100.0%)  
C/ Vía Láctea, nave 10 - Pol. Ind. La Estrella  
30500 MOLINA DE SEGURA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**GÓMEZ PERÍN, Samuel Eduardo**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

54 Título: **TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO**

**ES 1 149 369 U**

## DESCRIPCIÓN

Turbocompresor híbrido.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un turbocompresor híbrido que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejora en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un turbocompresor para motor de combustión interna de tipo híbrido, es decir, compuesto por la combinación del turbo original y un turbo de mayor tamaño, el cual presenta la particularidad de contar con una configuración estructural que, entre otras ventajas, permite su instalación y conexión directa, sin necesidad de efectuar modificaciones externas o de conexión y proporciona, a mismas revoluciones del rotor, mayor compresión de la admisión de aire.

### 20 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos mecánicos accesorios a los motores de combustión, centrándose particularmente en el ámbito de los turbocompresores.

### 25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, un turbocompresor, también llamado turbo, es un sistema de sobrealimentación que usa una turbina centrífuga para accionar, mediante un eje coaxial con ella, un compresor centrífugo para comprimir gases. Este tipo de sistemas se suele utilizar en motores de combustión interna alternativos, especialmente en los motores diesel.

En los motores sobrealimentados mediante este sistema, el turbocompresor consiste en una turbina accionada por los gases de escape del motor de explosión, en cuyo eje se fija un compresor centrífugo que toma el aire a presión atmosférica después de pasar por el filtro de aire y luego lo comprime para introducirlo en los cilindros a mayor presión.

Los gases de escape inciden radialmente en la turbina, saliendo axialmente, después de ceder gran parte de su energía interna (mecánica + térmica) a la misma.

El aire entra al compresor axialmente, saliendo radialmente, con el efecto secundario negativo de un aumento de la temperatura más o menos considerable. Este efecto se contrarresta en gran medida con un enfriador (intercooler).

Este aumento de la presión consigue introducir en el cilindro una mayor cantidad de oxígeno (masa) que la masa normal que el cilindro aspiraría a presión atmosférica, obteniéndose más par motor en cada carrera útil (carrera de expansión) y por lo tanto más potencia que un motor atmosférico de cilindrada equivalente, y con un incremento de consumo proporcional al aumento de masa de aire en el motor de gasolina.

Por otra parte, a menudo cuando se quiere potenciar un motor con turbocompresor, entre las mejoras a tener en cuenta entra la de sustituir el turbocompresor estándar que monta originalmente el fabricante del vehículo por uno más grande. Sin embargo, el problema que se suele tener a la hora de poner un turbo más grande al motor del vehículo radica en que no todos tienen las mismas conexiones, ni se encuentran en el mismo sitio, ni tampoco los sitios de engrase, y a menudo existe una limitación de espacio, todo lo cual hace que dicha

sustitución requiera de complejas operaciones de adaptación o, en muchos casos, hace inviable tal sustitución.

5 El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar al mercado un mejorado tipo de turbo híbrido que, sin variar su forma y volumen externos ni las conexiones, permita una mayor compresión de los gases, constituyendo, por tanto un híbrido entre el turbo original y uno más grande que sea directamente "*plug and play*", es decir, que se pueda instalar y conectar directamente sin necesidad de efectuar adaptaciones adicionales.

10 Por otra parte, y como referencia al estado de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro turbocompresor o invención similar que presente unas características técnicas, estructurales o constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza.

### 15 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el turbocompresor híbrido que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

20 De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un turbo para motor de combustión interna cuya finalidad es sustituir el turbo original o estándar que incorpora dicho motor por uno de mayor tamaño, para lo cual se distingue por contar con una configuración estructural con una compresión mayor que, entre otras ventajas, permite su instalación y conexión directa, sin necesidad de efectuar modificaciones externas o de conexión, de manera que, una vez instalado, a mismas revoluciones del rotor, proporciona mayor compresión de la admisión de aire.

30 Para ello, el turbocompresor de la invención cuenta con una rueda compresora sobredimensionada, es decir, cuya dimensión en proporción a la dimensión de la carcasa de turbina en que se aloja es mayor que la proporción que existe entre la rueda compresora y la carcasa de turbina del turbo estándar que se monta originalmente en un motor, independientemente del tamaño que este pueda tener, ya que, lógicamente, en función de la cilindrada de cada motor varía.

40 Además, dicha rueda de compresión del turbo, preferentemente, está fabricada en una sola pieza de aluminio lo cual permite que sea de alta compresión.

Paralelamente, también está sobredimensionada, en la misma relación, la caracola de admisión internamente, ya que externamente presenta la misma dimensión que el turbo original, y, asimismo, el plato de calor del núcleo.

45 Adicionalmente, el casquillo de rodamiento que incorpora la citada rueda, preferentemente, es hecho de forjado, tipo ATC, para mayor lubricación del eje.

Finalmente, se contempla el ajuste de geometría y válvula así como un equilibrado especial del núcleo con equilibrador, por debajo de 0,3g. de vibración.

50 Con todo ello se consigue que, a las mismas revoluciones del rotor, exista una mayor compresión en la admisión de aire al motor. En consecuencia, aumenta la potencia y par del motor entre 50 y 160CV, según el modelo.

El descrito turbocompresor híbrido representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

5

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva frontal de un ejemplo de realización preferido del turbocompresor híbrido, objeto de la invención, representado sin la carcasa de cobertura compresora, de manera que se observa la configuración de la rueda de turbina compresora y el plato alojados sobre el cuerpo del núcleo en la carcasa de la caracola de turbina apreciándose su configuración.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva de la caracola de turbina en el plato de calor que comprende el turbocompresor, según la invención, apreciándose igualmente su configuración.

Y las figuras número 3 y 4.- Muestran, respectivamente una vista en perspectiva de un turbocompresor estándar del tipo que se monta como original en un vehículo, representado en la figura 3 sin carcasa de cobertura compresora y en la figura 4 mostrando solo la caracola de turbina con el plato de calor, permitiendo apreciar la diferencia de proporción en las dimensiones de sus principales elementos.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas, además de un ejemplo de turbocompresor estándar, según el estado de la técnica actual, un ejemplo no limitativo del turbocompresor híbrido preconizado en la presente invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el turbocompresor (1) en cuestión, al igual que un turbocompresor estándar (1'), comprende esencialmente, y de manera conocida, una carcasa de turbina (2), con una salida de aire axial (3), en la que se alojan una caracola de admisión (4) con un plato de calor (5) y, a su vez, en ellos y una rueda compresora (6) que gira en su eje (7), por la entrada radial de los gases, interponiendo uno o dos casquillos de rodamiento (no mostrados).

A partir de esta configuración, el turbo compresor (1) de la invención se distingue por el hecho de que, la rueda compresora (6) tiene una dimensión, en proporción a la dimensión de la carcasa de turbina (2) en que se aloja, que es mayor que la proporción que existe entre la dimensión de la rueda compresora (6) y la dimensión de la carcasa de turbina (2) de un turbocompresor (1') estándar que se monta originalmente en un motor, de manera que, siendo la carcasa de turbina (2) y su conexión de salida de aire (3) del turbocompresor (1) de la invención, idéntica a la carcasa de turbina (2) y conexión de salida de aire (3) de un turbocompresor (1') estándar que se monta originalmente en un motor, al menos, la rueda compresora (6) es mayor en el turbocompresor (1) de la invención.

Además, la caracola de admisión (4) y el hueco central (51) del plato de calor (5) también

5 presentan una dimensión proporcionalmente mayor respecto de la carcasa de turbina (2) comparada con la que presentan la caracola de admisión y el hueco central (51) del plato de calor (5) de dicho turbocompresor (1') estándar respecto de su carcasa de turbina (2), siendo dicha proporción de aproximadamente un 10%, de manera que, a mismas revoluciones del rotor, otorgan al motor una mayor compresión en la admisión de aire aumentado la potencia del vehículo en un rango de entre 50 a 160CV.

10 Además, dicha rueda compresora (6), preferentemente, está fabricada en una sola pieza de aluminio.

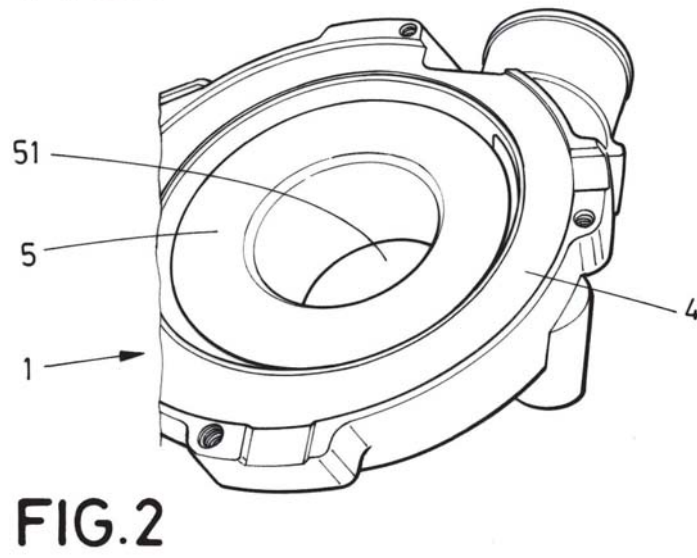
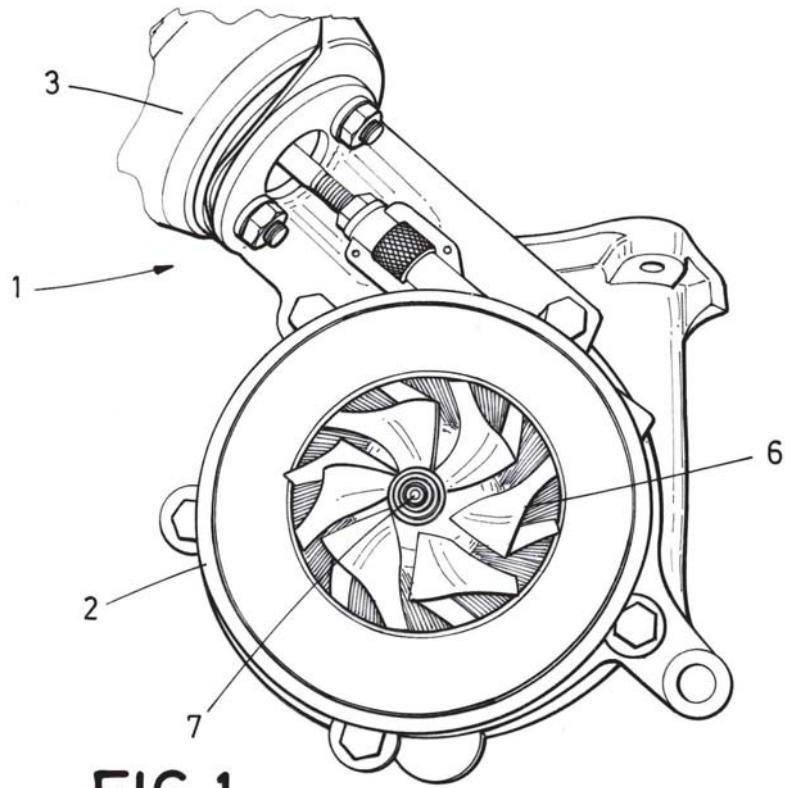
Adicionalmente, el casquillo o casquillos de rodamiento que incorpora el eje (7) de la rueda compresora (6) son de forjado.

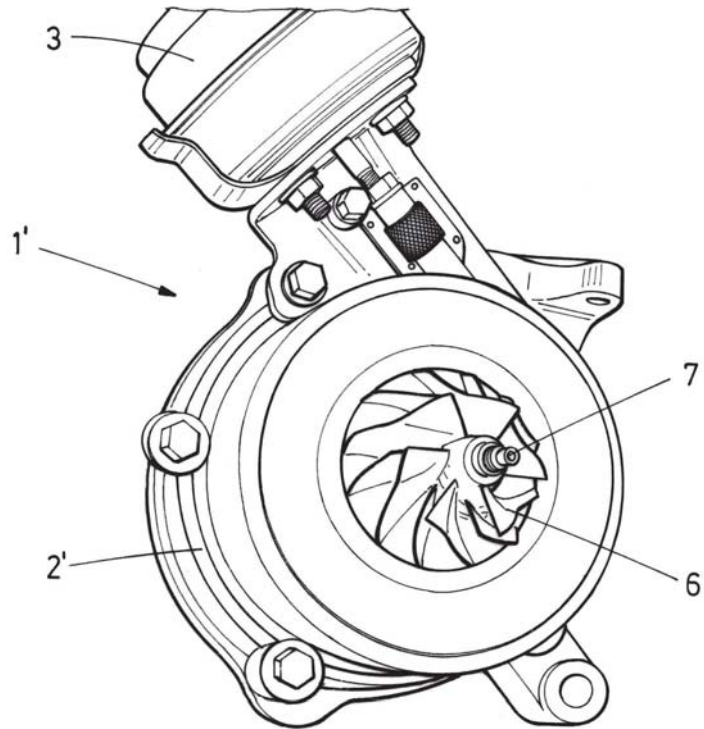
15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20

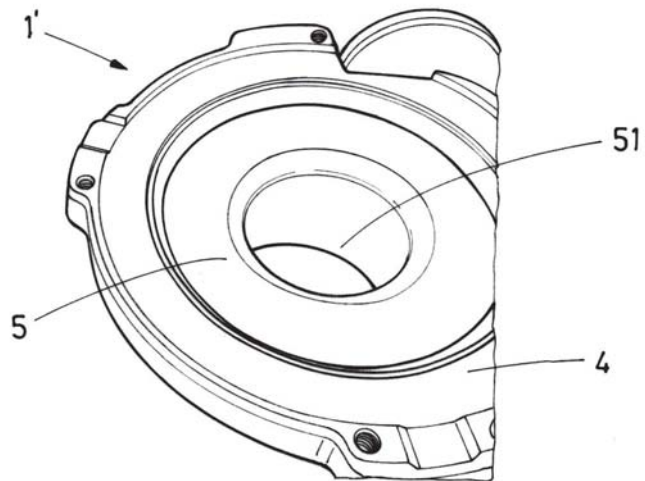
## REIVINDICACIONES

- 5 1.- TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO que, comprendiendo una carcasa de turbina (2), con una salida de aire axial (3), en la que se alojan una caracola de admisión (4) con un plato de calor (5) y una rueda compresora (6) que gira en su eje (7), por la entrada radial de los gases, interponiendo casquillos de rodamiento, está **caracterizado** porque, al menos, la rueda compresora (6) tiene una dimensión, en proporción a la dimensión de la carcasa de turbina (2) en que se aloja, que es mayor que la proporción que existe entre la dimensión de la rueda compresora (6) y la dimensión de la carcasa de turbina (2) de un turbocompresor (1') estándar que se monta originalmente en un motor, de manera que, siendo la carcasa de turbina (2) y su conexión de salida de aire (3) del turbocompresor (1) idéntica a la carcasa de turbina (2) y conexión de salida de aire (3) de un turbocompresor (1') estándar, al menos, la rueda compresora (6) es mayor en el turbocompresor (1) de la invención, proporcionando, a mismas revoluciones del rotor, mayor compresión de la admisión de aire.
- 10
- 15
- 20 2.- TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la caracola de admisión (4) y el hueco central (51) del plato de calor (5) también presentan una dimensión proporcionalmente mayor respecto de la carcasa de turbina (2) comparada con la proporción que presentan la caracola de admisión (4) y el hueco central (51) del plato de calor (5) de un turbocompresor (1') estándar respecto de su carcasa de turbina (2).
- 25 3.- TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque, la proporción de la sobredimensión que presentan la rueda compresora (6), la caracola de admisión (4) y el hueco central (51) del plato de calor (5) es aproximadamente de un 10%.
- 30 4.- TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la rueda compresora (6) está fabricada en una única pieza de aluminio.
- 5.- TURBOCOMPRESOR HÍBRIDO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque el casquillo o casquillos de rodamiento del eje (7) de la rueda compresora (6) son de forjado.





**FIG.3** TÉCNICA ACTUAL



**FIG.4** TÉCNICA ACTUAL