

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 NOV 1978 ES

NUMERO	468.419	(10) AI
FECHA DE PRESENTACION	1 MAR 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
804.687	8.6.77	EE.UU. de A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02M; F02B	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN TURBOSOPANTES PARA SUMINISTRAR AIRE DE CARGA A UNA PRESION ELEVADA A MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.		
(71) SOLICITANTE (ES)		
THE GARRETT CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
9851-9951 Sepulveda Boulevard, Los Angeles, California 90009, EE.UU. de A.		
(75) INVENTOR (ES)		
CHARLES E. McINERNEY, Ing.		
(73) TITULAR (ES)		
(72) REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

La presente invención se refiere a turbosoplantes para suministrar aire de carga a una presión relativamente elevada a un motor de combustión interna. De un modo más específico, este invento se refiere a un regulador de turbosoplante que comprende medios para evitar de una forma regulada la descarga a un motor, de aire de carga por encima de un nivel de presión predeterminada, y para mantener el aire de carga prácticamente a dicho nivel predeterminado.

Los turbosoplantes son dispositivos perfectamente conocidos y comprende normalmente una rueda de turbina y una rueda de compresor montadas sobre un eje común y en el interior de carcasas aisladas de la turbina y el compresor. La carcasa de la turbina comprende una boca de admisión de gas y una boca de salida de gas y se acopla al colector de escape del motor para la circulación de los gases de escape a través de la carcasa de la turbina con el fin de hacer girar la rueda de la turbina. A su vez, la rueda de la turbina hace girar a la rueda del compresor que comprime aire atmosférico y suministra el aire comprimido al colector de admisión del motor. Un punto importante es que la boca de descarga de gas de la carcasa del turbosoplante se acopla normalmente a una caja de descarga de gas de escape que, a su vez, se acopla a los conductos del sistema de escape que pueden comprender equipo de control de contaminación y ruido.

El empleo de turbosoplantes es muy conveniente cuando se compara con los motores normales de aspiración natural en el sentido de que se pueden descargar a los cilindros del motor mezclas de combustible-aire de mayor densidad. Esta mayor densidad de combustible-aire de por resultado un comportamiento y eficacia del motor notablemente mejorado. No obstante, en muchos motores de combustión interna, es conveniente limitar la presión máxima a la que se puede alimentar aire de carga al motor, y mantener la alimentación de aire de carga a un nivel máximo de presión. O sea, muchos turbosoplantes pueden alimen-

tar aire de carga al motor a presiones sensiblemente mayores que las que puede resistir el motor o el turbosoplante. Por consiguiente, se ha propuesto una amplia variedad de válvulas y otros dispositivos de regulación de la presión para limitar la presión máxima de descarga, o refuerzo, del compresor del turbosoplante.

La presión de sobrealimentación del turbosoplante comprende normalmente un aparato de válvula, conocido normalmente como válvula de compuerta de exceso de gases, para derivar una parte de los gases de escape del motor alrededor de la rueda de la turbina. De esta manera una parte de los gases de escape no puede impulsar a la rueda de la turbina, por lo que la rueda de la turbina gira a menos de la velocidad máxima con lo que la rueda del compresor se mueve también a una velocidad menor que la velocidad máxima. Desde el punto de vista estructural, algunos de estos dispositivos de derivación comprenden un conducto de derivación moldeado íntegramente como parte de la carcasa de la turbina y una válvula de derivación o válvula de compuerta de exceso de gases montada directamente sobre la carcasa de la turbina. Vease, por ejemplo, las patentes Estadounidense 3.195.805, 3.196.606, 4.005.578, y 4.004.579. Estos dispositivos de derivación no son convenientes en el sentido de que exigen piezas de fundición de carcasas de turbinas relativamente complicadas y costosas junto con válvulas dosificadoras relativamente costosas mecanizadas con gran precisión. Se han propuesto otros dispositivos de derivación que eliminan el conducto de derivación y la válvula de la carcasa de la turbina. Vease por ejemplo, las patentes Estadounidense 3.035.408, 3.096.614, 3.104.520 y 3.389.553. No obstante, estos dispositivos exigen todos ellos construcciones de conductos de derivación de construcción especial y relativamente complicadas montadas en la carcasa de la turbina, pero no eliminan la necesidad de costosas válvulas dosificadoras.

El presente invento resuelve los problemas e inconvenien-

tes de la tecnología anterior proporcionando un turbosoplante con regulador de sobrealimentación en el cual se simplifica la pieza de fundición de la carcasa de la turbina y en el cual se han eliminado las construcciones de conductos de derivación separadas y las estrechas tolerancias de fabricación de la válvula.

Según el invento se proporciona un turbosoplante que tiene una rueda de turbina y una rueda de compresor montadas sobre un eje común y en el interior de carcasas separadas de la turbina y el compresor, respectivamente. La carcasa de la turbina está destinada a acoplarse al colector de escape de un motor de combustión interna y comprende una boca de admisión de gas y una boca de salida de gas para la circulación de los gases de escape del motor por el interior de la carcasa de la turbina para hacer girar la rueda de la turbina. La rueda de la turbina, a su vez mueve a la rueda del compresor que abastece aire de carga comprimido al colector de admisión del motor.

Una caja de descarga del gas de escape se monta sobre la carcasa de la turbina y comprende un conducto de descarga de escape en comunicación con la boca de salida de gas de escape para dirigir los gases de escape a través de los conductos del sistema de escape del motor que pueden comprender equipo de control de la contaminación y el ruido. La caja de descarga comprende también una cámara de derivación que se comunica entre el conducto de descarga y la boca de admisión de gas de la carcasa de la turbina por un orificio de sangría formado en la carcasa del turbosoplante. Una válvula de derivación de la turbina se monta sobre la caja de descarga y comprende una cabeza de válvula que funciona situada para hacer asiento sobre el orificio de sangría con el fin de cerrar la comunicación entre la boca de admisión de gas de la carcasa de la turbina y el conducto de descarga de gas de escape. Se utilizan medios para hacer funcionar la válvula de una forma regulada según sean las condiciones predeterminadas de funcionamiento del

motor.

Los dibujos adjuntos ilustran el invento. En los dibujos:

La figura 1 es un diagrama esquemático de un turbosoplante regulado según este invento, acoplado a un motor de combustión interna.

La figura 2 es una vista de costado a mayor escala del turbosoplante con partes cortadas.

La figura 3 es una vista en planta superior del turbosoplante de la figura 2 con partes cortadas.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical 4-4 de la figura 2.

La figura 5 es una vista a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 2, con partes cortadas.

La figura 6 es una vista fragmentada tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista fragmentada, a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte vertical 7-7 de la figura 6, e ilustra la válvula de derivación de la turbina en posición abierta.

La figura 8 es una vista en sección horizontal fragmentada, similar a la figura 6 e ilustra otra modalidad del invento; y

La figura 9 es una vista en sección horizontal fragmentada, similar a la figura 5, que ilustra otra modalidad del invento.

En las figuras 1-3 se ilustra un turbosoplante 10 que comprende en general una turbina 12 y un compresor 14 acoplado al colector de gas de escape 16 y al colector de admisión de aire 18, respectivamente, de un motor de combustión interna 20. La turbina 12 comprende una rueda de turbina 22 situada en el interior de una carcasa de turbina generalmente en forma espiral 24, y montada para girar de una forma simultánea sobre un eje común 26 de una rueda de compresor 28 montada dentro de una carcasa de compresor 30. La carcasa de la turbi-

na 24 y la carcasa del compresor 30 se montan sobre extremos opuestos de un conjunto de carcasa central 32 que comprende cojinetes 34 para sostener el eje común 28. En el centro del conjunto de la carcasa 32 se habilitan convenientemente lumbreras de aceite 36 para facilitar la lubricación de los cojinetes 34 y el eje 26.

La carcasa del compresor 30 comprende una boca de admisión de aire abierta 38 a través de la cual se aspira aire atmosférico axialmente al interior de la caja del compresor 30 cuando gira la rueda del compresor 28. La rueda del compresor 28 en rotación sirve para comprimir el aire aspirado en el interior de la carcasa y para descargar el aire a través de la boca de salida de aire del compresor 40. En la mayoría de los motores de combustión interna, la boca de admisión de aire del compresor 38 se conecta a la salida de la válvula de mariposa (no ilustrada) por un conducto apropiado 42, y la boca de salida de aire del compresor 40 se conecta al colector de admisión de aire 18 del motor 20. De esta manera, el compresor 14 sirve para abastecer el motor con aire de carga a presiones elevadas.

La rueda del compresor 28 se mueve por la rueda de la turbina 22 que, a su vez, se mueve por los gases de escape descargados del motor 20. De un modo más específico, la carcasa de la turbina 24 comprende una boca de admisión de gas escape 44 y una boca de salida de gas de escape 46, ambas en comunicación con el interior de la carcasa de la turbina 24. La boca de admisión de escape 44 se acopla mediante bridas apropiadas 47 al colector de escape 16 del motor 20, por lo que los gases de escape calientes del motor expelidos desde el motor pasan a través de la boca de admisión de gas de la carcasa de la turbina 44 e inciden en los álavos de la rueda de la turbina 22 para hacer girar la rueda de la turbina. Los gases de escape salen de la carcasa de la turbina 24 en dirección axial a través de la boca de salida de gas de escape 46 para pasar después a través de un conducto apropiado

52 del sistema de gas de escape del motor. Logicamente, el conducto 52 puede comprender equipo apropiado para control de la contaminación y/o ruido a través del cual los gases de escape se dirigen antes de salir a la atmósfera.

5 Una caja de descarga 50 proporciona medios para conectar la carcasa de la turbina 24 con el conducto del sistema de escape 52. De un modo más específico, la caja de descarga 50 se conecta a la carcasa de la turbina 24 por una serie de tornillos 54 y en general abarca la boca de salida de gas de escape 46 de la carcasa de la turbina. La caja de descarga 50 comprende un conducto de descarga 48 alineado con la boca de salida de gas 46 y el conducto de escape 52, por lo que los gases calientes de escape que circulan a través de la turbina 12 se expelen a través de la caja de descarga 50 al conducto 52. La caja de descarga 50 y el conducto 52 comprenden convenientemente bridas 53 para unirse entre si de una forma apropiada.

15 Según se ilustra en los dibujos, la caja de descarga 50 comprende una parte en forma de casco abierto 56 que se extiende lateralmente desde el conducto de descarga 48 con dirección generalmente hacia la boca de admisión de gas 44 de la carcasa de la turbina 24. Esta parte en forma de casco 56 comprende una cámara de derivación de gas 58 que se comunica abiertamente con el conducto de descarga del gas 48 de la caja de descarga 50, junto con la boca de admisión de gas 44 de la carcasa de la turbina 24 por un orificio de sangría 60 formado en la carcasa de la turbina. O sea, el orificio de sangría 60 se forma en la carcasa de la turbina 24 a lo largo de la boca de admisión 44 de la carcasa antes de que incidan los gases de escape sobre los álabes de la rueda de la turbina 22. En la práctica, el orificio de sangría 60 se sitúa preferiblemente a lo largo de la boca de admisión de gas de la turbina 44 antes de cualquier estrechamiento sustancial de la boca de admisión 44 con el fin de acelerar el flujo gaseoso antes

de acelerar el flujo gaseoso antes de llegar a impulsar la rueda de la turbina.

5 Según se ilustra en las figuras 4 y 6, el orificio de sangría 60 se forma a través de la carcasa de la turbina 24 generalmente a lo largo de la boca de salida de gas 46 y desembocando en dirección prácticamente paralela al eje de la boca de salida de gas 46.

10 Con esta configuración, la carcasa de la turbina se moldea con la boca de salida de gas 46 y el orificio de sangría 60 formados en una pared extrema común 62. Esto proporciona una pieza de fundición de la carcasa de la turbina notablemente simplificada en el sentido de que la pared extrema 62 se puede mecanizar con una superficie prácticamente plana según se ilustra. La caja de descarga 50, que comprende el conducto de descarga 48 y la cámara de derivación 58, se configura convenientemente para acoplarse de una forma coincidente con  
15 la pared extrema plana 62 de la carcasa de la turbina con el fin de cubrir ambas aberturas de la carcasa de la turbina. Si se desea, se pueden interponer una junta de configuración apropiada (no ilustrada) entre la carcasa de la turbina 24 y la caja de descarga 50 para proporcionar un cierre hermetico al gas.

20 Una válvula de derivación de la turbina 64 se utiliza para abrir y cerrar de una forma regulada el orificio de sangría 60 con el fin de controlar la derivación de gases de escape a través de la rueda de la turbina 22. De un modo específico, la válvula de derivación 64 comprende una cabeza de válvula prácticamente plana y con forma  
25 circular 66 que tiene un diámetro mayor que el diámetro del orificio de sangría 60. La cabeza de la válvula 66 se sujeta por un remache 68 a un extremo de un vástago de válvula 70 que se extiende hacia atrás desde la cabeza de la válvula 66 al interior de la cámara de derivación 58. Una pletina metálica 72 se aloja de una forma relativamente  
30 floja sobre el vástago 70 entre una primera arandela 74 fijada sobre el

vástago 70 adyacente a la cabeza de la válvula 66 y una segunda arandela 76 se fija al extremo trasero del vástago de la válvula. La pleatina metálica 72 se extiende generalmente hacia arriba desde el vástago de la válvula 68, y se enrolla alrededor fijandose en su extremo superior, por ejemplo por soldadura, a un extremo de un eje horizontal, 78. El eje 78 se aloja hacia fuera a través de un buje 80 montado en la pared lateral 82 de la caja de descarga 50, y tiene su extremo dirigido hacia fuera sujeto a un extremo de un brazo de manivela 84. El brazo de manivela 84 se dirige hacia abajo desde el eje 78 y en general en sentido contrario a la caja de descarga, y tiene su extremo inferior unido pivotalmente a una barra de accionamiento 86 por una muñequilla 88. La barra 86 se dirige hacia arriba en sentido contrario a la caja de descarga 50 y se acopla de una forma regulada a un regulador en forma de canasta 90.

El regulador 90 se monta sobre la carcasa del compresor 30 por un soporte 91 y proporciona medios para mover de una forma regulada y automática la barra de accionamiento 86 para desplazar la posición de la cabeza de la válvula 66 con respecto al orificio de sangría 60. El regulador 90 es de construcción tradicional y comprende normalmente un diagrama interno (no ilustrado) acoplado a la barra de accionamiento 86 y que divide al regulador en dos cámaras separadas. Véase por ejemplo, la patente Estadounidense No., 3.195.805. Un par de adaptadores de tubo flexible 92 y 94 se montan en el regulador 90 y proporcionan conductos de admisión al interior de las dos cámaras en lados opuestos del diafragma. Se consigue el control acoplando los adaptadores 92 y 94 a fuentes diferentes de presión para crear una diferencial de presión sobre los lados opuestos del diafragma que varía de acuerdo con la condición de funcionamiento del motor. De esta manera, la barra de accionamiento 86 se desplaza en respuesta a los cambios en las condiciones predeterminadas de funcionamiento del motor de

acuerdo con las fuentes específicas de presión acopladas a los adaptadores 92 y 94. Por ejemplo, en algunas aplicaciones, es conveniente acoplar los adaptadores de tubos flexibles 92 y 94 a la presión de descarga del compresor y a la presión atmosférica, respectivamente. En otras aplicaciones, puede ser conveniente acoplar los adaptadores 92 y 94 a la presión de descarga del compresor y a la presión de admisión, respectivamente.

Como variante, se pueden utilizar otros tipos de reguladores para regular la posición de la barra de accionamiento 86, incluyendo, aunque sin limitación, dispositivos de funcionamiento manual.

El movimiento de la barra de accionamiento 86 sirve para controlar la apertura y cierre del orificio de sangría 60, según se ilustra en las figuras 6 y 7. Según se ilustra, la barra de accionamiento 86 se desplaza en la dirección de la flecha 96 y el brazo de manivela 84 pivota para hacer girar el eje 78 alrededor de su propia línea central a izquierdas, según se vera en la figura 7. Dicho movimiento de rotación del eje 78 separa la pletina metálica 72 de su contacto con la cabeza de la válvula 66, y por lo tanto, permite que los gases de escape de la boca de admisión de gas de la carcasa de la turbina 44 separen la cabeza de la válvula 66 de su posición asentada sobre la carcasa de la turbina 24 cerrando el orificio de sangría 60. De esta manera, los gases de escape se pueden desviar de la rueda de la turbina 22 por lo que la rueda de la turbina deja de moverse a la velocidad máxima para reducir correspondientemente la presión de sobrealimentación del compresor. El caudal volumétrico de los gases de escape que se desvían de la rueda de la turbina depende del grado de apertura de la cabeza de la válvula 66 con respecto al orificio de sangría 60. Lógicamente, cuando las condiciones de funcionamiento del motor exigen que la rueda de la turbina 12 gire a mayor velocidad, la barra de accionamiento 86 se mueve por el regulador 90 para devolver la cabeza de

la válvula 66 a su posición asentada sobre la carcasa de la turbina 24 para cerrar el orificio de sangría de derivación 60.

Una modalidad modificada del regulador de turbosoplante de esta invento se ilustra en la figura 8, en la cual los componentes semejantes están indicados con iguales números de referencia. Según se ilustra, se habilita una carcasa de turbina 24 que comprende una boca de admisión de gas de escape 44 y una boca de salida de gas de escape 46. Los gases de escape procedentes de un motor de combustión interna circulan a través de la carcasa 24 para impulsar una rueda de turbina, que a su vez, impulsa a una rueda de compresor para abastecer aire de carga a alta presión al motor. La carcasa de la turbina 24 está provista de un orificio de sangría 60 junto con una pared extrema plana mecanizada 62 que rodea la boca de salida de gas de escape 46 y el orificio de sangría 60.

Una carcasa de descarga de gas 150 se monta sobre la pared extrema 62 de la carcasa de la turbina 24 por tornillos 54. La carcasa 150 comprende una parte en forma de casco 156 que forma una cámara de derivación 158 en comunicación entre el conducto de descarga 148 en la carcasa 150 y el orificio de sangría 60. Una válvula de derivación de la turbina 64 se monta en la caja de descarga 150 y comprende una cabeza de válvula 66 para abrir y cerrar de una forma selectiva el orificio de sangría 38. La caja 150 se configura de modo que el conducto de descarga de gas 148 se forme angularmente para situar también angularmente la brida de conexión 53 en la caja para conectarse de una forma apropiada al conducto del sistema de escape del motor. De esta manera, la carcasa de la turbina 24 del turbosoplante se puede moldear uniformemente para una amplia variedad de diferentes aplicaciones de motores, adaptándose individualmente la forma de la caja de descarga de acuerdo con la configuración específica del motor y del conducto de escape. Además, la posición del orificio de sangría,

70 en la carcasa de la turbina 24 es uniforme para una amplia variedad de aplicaciones de motores y la caja de descarga se dimensiona y configura para utilizarse con la misma valvula de derivación de la turbina 64 y la articulación de control para la misma.

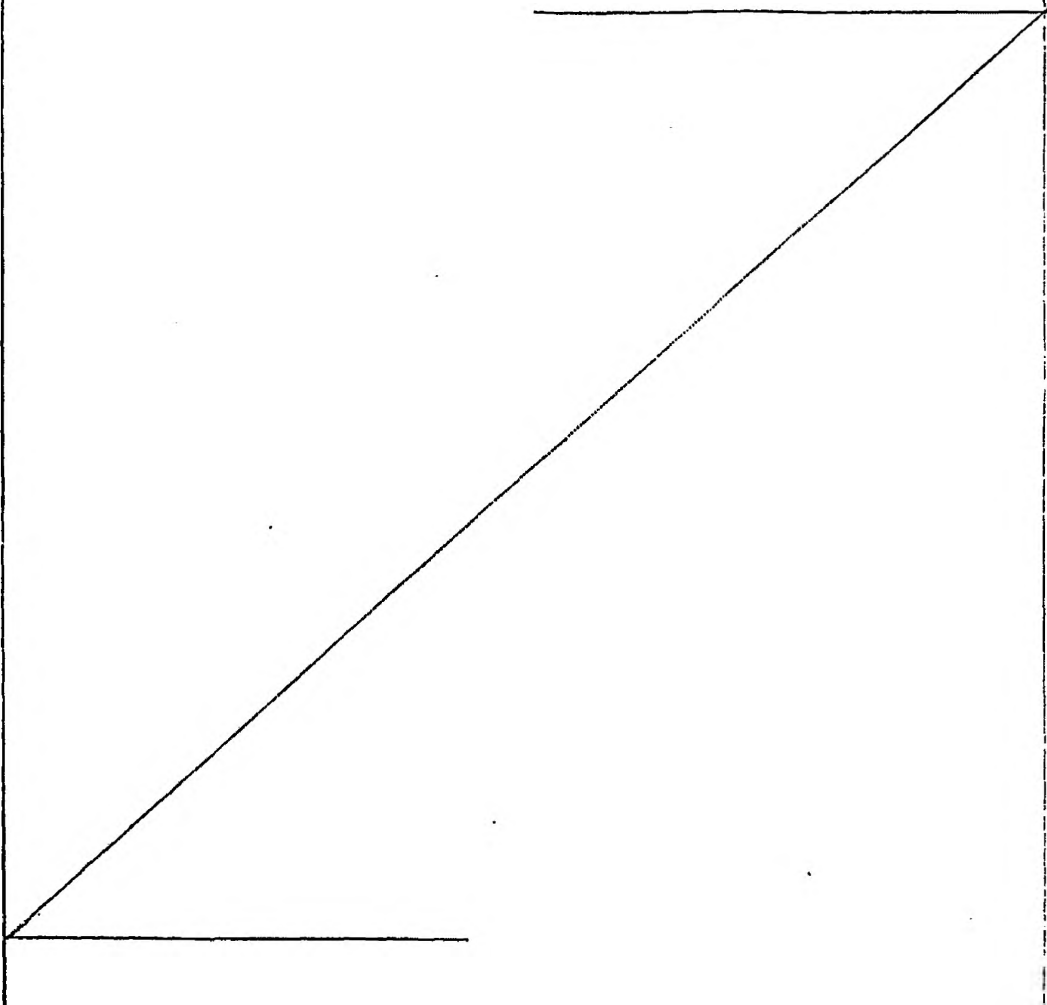
5                   Una segunda modalidad modificada del invento se ilustra en la figura 9. Según se ilustra, una caja de descarga 250 se sujeta mediante tornillos 54 sobre la pared extrema plana 62 de la carcasa de la turbina 24. Al igual que anteriormente, la carcasa de la turbina 24 comprende una boca de admisión de gas 44 y una boca de salida de gas 46, junto con un orificio de sangría 60 en la pared extrema 10 62 que desemboca en la boca de admisión de gas 44. La caja de descarga 250 comprende un conducto de descarga 248 alineado con la boca de salida de gas 44, y proporciona una cámara de derivación abierta 258 entre el orificio de sangría 60 y el conducto de descarga 248. En esta 15 modalidad, la caja de descarga se configura de modo que el conducto de descarga 248 forme una configuración practicamente en ángulo recto que se dobla en general sobre el orificio de sangría 60 y la cámara de derivación 258 para establecer una comunicación directa con la misma. Lógicamente, la valvula de derivación de la turbina 64 se 20 utiliza para abrir y cerrar de una forma selectiva el orificio de sangría 60 en respuesta al movimiento de la barra accionadora 86.

El regulador de turbosoplante de este invento permite el empleo de una sola carcasa de turbina para una amplia variedad de configuraciones de motor y del conducto del sistema de escape. La caja de 25 descarga es el único componente que se configura individualmente para una aplicación individual, y dicha caja de descarga comprende la válvula de derivación de la turbina y la cámara de derivación de gases de escape. La válvula de derivación es una válvula montada de una forma relativamente suelta que compensa la deformación por calor 30 sin exigir tolerancia estrechas de fabricación, y que se asienta

directamente sobre la carcasa de la turbina para cerrar el orificio de sangría de derivación.

5 Otras diversas modificaciones y alteraciones del invento resultaran evidentes a los expertos en la materia. Por consiguiente, la descripción anterior ha de considerarse simplemente como ejemplo y no como limitación con respecto al alcance y al espíritu del invento.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, deben hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere n su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en turbosoplantes para suministrar  
aire de carga a una presión elevada a motores de combustión interna,  
caracterizados porque se dota a cada turbosoplante de una carcasa de  
5 turbina y una carcasa de compresor cada una de las cuales tiene una  
boca de admisión de gas y una boca de salida de gas, teniendo la car-  
casa de la turbina un orificio de sangría formado en la misma que  
desemboca en la boca de admisión de gas, una rueda de turbina y una  
rueda de compresor situadas dentro de la carcasa de la turbina y en  
10 la carcasa del compresor, respectivamente, y montadas para girar si-  
multáneamente sobre un eje común, una caja de descarga de gas montada  
sobre la carcasa de la turbina y que tiene un conducto de descarga en  
comunicación con la boca de salida de gas de la carcasa de la turbi-  
na, comprendiendo la caja de descarga una cámara de derivación en co-  
15 municación entre el conducto de descarga del orificio de sangría, y  
un dispositivo de válvula montado de una forma móvil sobre la caja de  
descarga para hacer asiento sobre la carcasa de la turbina con el fin  
de cerrar de una forma selectiva el orificio de sangría.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, carac-  
20 terizados porque el dispositivo de válvula comprende una cabeza de  
válvula que tiene un área en sección transversal mayor que el área en  
sección transversal del orificio de sangría para hacer asiento sobre  
la carcasa de la turbina con el fin de cerrar el orificio de sangría,  
y un dispositivo regulador para mover de una forma selectiva la cabe-  
za, de la válvula con el fin de abrir y cerrar el orificio de sangría.

3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, carac-  
terizados porque comprende un dispositivo regulador acoplado al dis-  
positivo de válvula para mover de una forma selectiva el dispositivo  
de válvula con el fin de abrir y cerrar el orificio de sangría.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la carcasa de la turbina comprende una pared practicamente plana que viene formada la boca de salida de gas y el orificio de sangria, montandose la caja de descarga sobre la carcasa de la turbina en contacto con la pared extrema para abarcar la boca de salida de gas y el orificio de sangria.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la caja de descarga tiene en general una configuración en forma de casco que desemboca hacia la carcasa de la turbina

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conducto de descarga formado en la caja de descarga se extiende en general hacia fuera de la carcasa de la turbina y después da la vuelta en general sobre el orificio de sangria.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de válvula comprende una cabeza de válvula para hacer asiento sobre la caja de la turbina con el fin de cerrar el orificio de sangria, un vástago de válvula conectado a la cabeza de la válvula y que se extiende en general en sentido contrario al orificio de sangria, un eje montado de una forma movil en la caja de descarga, y en medios para conectar de una forma relativamente floja el vástago de la válvula al eje, siendo movil la cabeza de la válvula con respecto al orificio de sangria en respuesta al movimiento del eje.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprende un dispositivo regulador conectado a un eje para medir de una forma selectiva el eje con respecto a la caja de descarga.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la boca de salida de gas y el orificio de sangria se forma en la caja de la turbina en una pared comun y generalmente paralelos entre sí.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la carcasa de la turbina presenta una pared extrema practicamente plana, formandose en la misma la boca de salida de gas y el orificio de sangria que desemboca en la boca de admisión de gas, una rueda de turbina y una rueda de compresor situada dentro de la carcasa de la turbina y la carcasa del compresor, respectivamente, y montadas para efectuar una rotación simultanea sobre un eje comun, una caja de descarga de gas montada en la carcasa de la turbina y que tiene un conducto de descarga de gas en comunicación con la boca de salida de gas de la carcasa de la turbina comprendiendo la caja de descarga una cámara de derivación en comunicación entre el conducto de descarga y el orificio de sangria, y medios de válvula montados de una forma movil sobre la caja de descarga para asentarse sobre la carcasa de la turbina y cerrar de una forma selectiva el orificio de sangria

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque comprende un dispositivo regulador acoplado al dispositivo de válvula para mover de una forma selectiva el dispositivo de valvula con el fin de abrir y cerrar el orificio de sangria.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el conducto de descarga formado en la caja de descarga se extiende en general hacia fuera de la carcasa de la turbina y despues da la vuelta en general sobre el orificio de sangria.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el dispositivo de válvula comprende una cabeza de válvula para hacer asientos sobre la carcasa de la turbina y cerrar el orificio de sangria, un vástago de válvula conectado a la cabeza de la válvula y que se extiende en general en sentido contrario al orificio de sangria, un eje montado de una forma movil sobre la caja de descarga, y en ellos para conectar de una forma relativamente floja el vástago de la válvula al eje que, siendo la cabeza de la válvula movil

con respecto al orificio de sangría en respuesta al movimiento, del eje.

5 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 a 13, caracterizados porque, cada turbosoplante comprende, una carcasa de turbina y una carcasa de compresor que tiene cada una una boca de admisión de gas y una boca de salida de gas, teniendo la carcasa de la turbina una pared extrema practicamente plana, formandose en la misma la boca de salida de gas y el orificio de sangría que desemboca en la boca de admisión de gas, una rueda de turbina y una rueda de compresor  
10 situadas dentro de la carcasa, de la turbina y de la carcasa del compresor, respectivamente, y montadas para hacer una rotación simultanea sobre un eje común, una carcasa de descarga de gas montada sobre la caja de la turbina que tiene un conducto de descarga en comunicación con la boca de salida de gas de la carcasa de la turbina, comprendien-  
15 do la caja de descarga una cámara de derivación en comunicación entre el conducto de descarga y el orificio de sangría, una cabeza de válvula para hacer asientos la carcasa de la turbina con el fin de abrir y cerrar de una forma selectiva el orificio de sangría, un vástago de válvula conectado a la cabeza de la válvula y extendiendose generalmen-  
20 te en sentido contrario al orificio de sangría, un eje montado de una forma móvil sobre la caja de descarga y en ellos para conectar de una forma relativamente floja el vástago de la válvula y el eje, siendo la cabeza de la válvula móvil con respecto al orificio de sangría en res-  
puesta al movimiento del eje.

25 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el conducto de descarga formado en la caja de descarga se extiende generalmente hacia fuera de la carcasa de la turbina y despues da la vuelta en general sobre el orificio de sangría.

30 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 15 caracterizados porque el turbosoplante tiene una carcasa de turbina

y una carcasa de compresor, cada una de las cuales tiene una boca de  
 admisión de gas y una boca de salida, y una rueda de turbina y una ruer-  
 da de compresor situadas en la carcasa de la turbina y la carcasa del  
 compresor, respectivamente, y montadas para efectuar una rotación si-  
 multanea sobre un eje común, el perfeccionamiento que comprende una  
 pared extrema practicamente plana formada sobre la carcasa de la turbi-  
 na, cuya pared extrema tiene formados la boca de salida de gas y el ori-  
 ficio de sangria que desemboca en la boca de admisión de gas; una caja  
 de descarga montada en la carcasa de la turbina sobre la boca de sali-  
 da de gas y el orificio de sangria, comprendiendo la caja de descarga  
 un conducto de descarga que se comunica con la boca de salida de gas  
 y una cámara de derivación que se comunica entre el conducto de des-  
 carga y el orificio de sangria, y un dispositivo de válvula montado so-  
 bre la caja de descarga para hacer asiento sobre la carcasa de la tur-  
 bina con el fin de abrir y cerrar de una forma selectiva el orificio  
 de sangria

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracte-  
 rizados porque el dispositivo de válvula comprende una cabeza de vál-  
 vula para hacer asiento sobre la carcasa de la turbina para cerrar el  
 orificio de sangria, un vástago de válvula conectado a la cabeza de  
 la válvula y que se extiende en general en sentido contrario al orifi-  
 cio de sangria, un eje montado en una forma movil sobre la caja de des-  
 carga, y en ellos para conectar de una forma relativamente floja el  
 vástago de la válvula al eje que, siendo la cabeza de la válvula movil  
 con respecto al orificio de sangria en respuesta al movimiento del eje.

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracte-  
 rizados porque el conducto de descarga formado en la caja de descar-  
 ga se extiende en general hacia afuera de la caja de la turbina y des-  
 pués da la vuelta en general sobre el orificio de sangria.

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 -18,

caracterizados porque para controlar el funcionamiento del turbosoplante, se efectua mediante las fases de, habilitar un orificio de sangria en la carcasa de la turbina que desemboca en la boca de admisión de gas de escape para desviar una parte de los gases de escape alrededor de la rueda de la turbina, montar una caja de descarga de doble escape sobre la carcasa de la turbina para cubrir la boca de salida de gas de escape y el orificio de sangria, cuya caja de descarga tiene una cámara en comunicación entre la boca de salida del gas de escape y el orificio de sangria, y montar de una forma móvil una válvula sobre la caja de descarga para hacer asiento de una forma selectiva sobre la carcasa de la turbina y sobre el orificio de sangria para cerrar el orificio de sangria.

20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque se forma una pared que practicamente es plana en el extremo de la carcasa de la turbina, formandose la boca de salida del gas de escape y el orificio de sangria en dicha pared extrema, montandose la caja de descarga en la pared extrema.

21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque se conecta la válvula a un dispositivo regulador para abrir de una forma controlada la válvula en respuesta a un estado predeterminado al funcionamiento del motor.

22.- Perfeccionamientos en turbosoplantes para suministrar aire de carga a una presión elevada a motores de combustión interna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

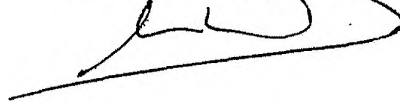
Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 MAR. 1978

THE GARRETT CORPORATION

J. M. GOMEZ ABEGO Y POMBO

pp. Firmador: J. Suarez Diaz



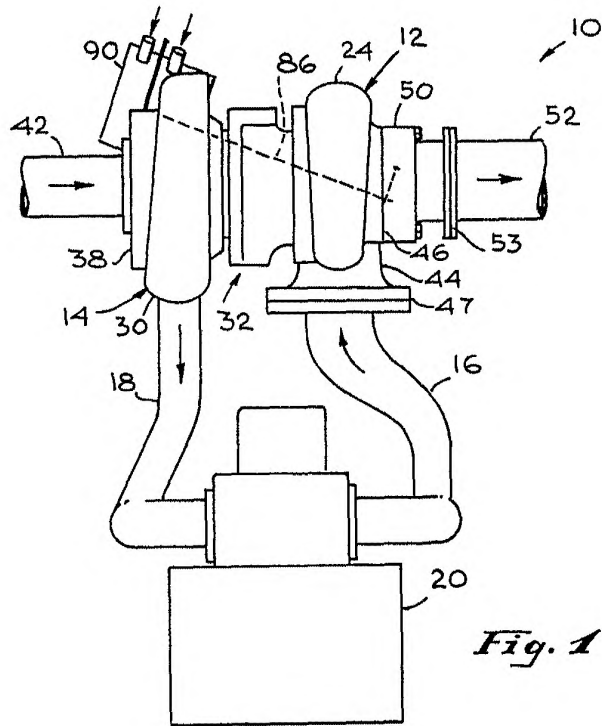


Fig. 1

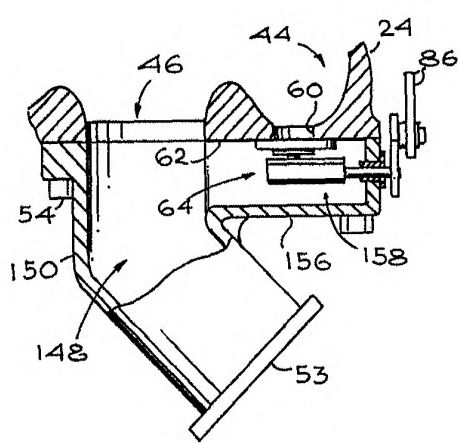


Fig. 8

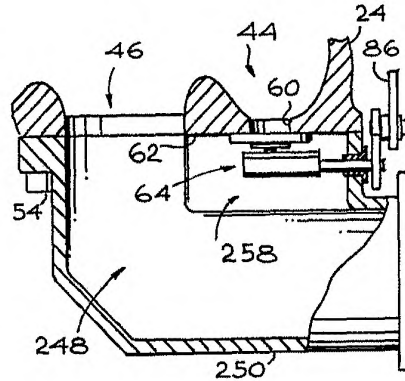


Fig. 9

21 NOV 1978

J. M. GÓMEZ AGUIRRE Y POMPANO

per Dr. Elinador J. Gómez Díaz

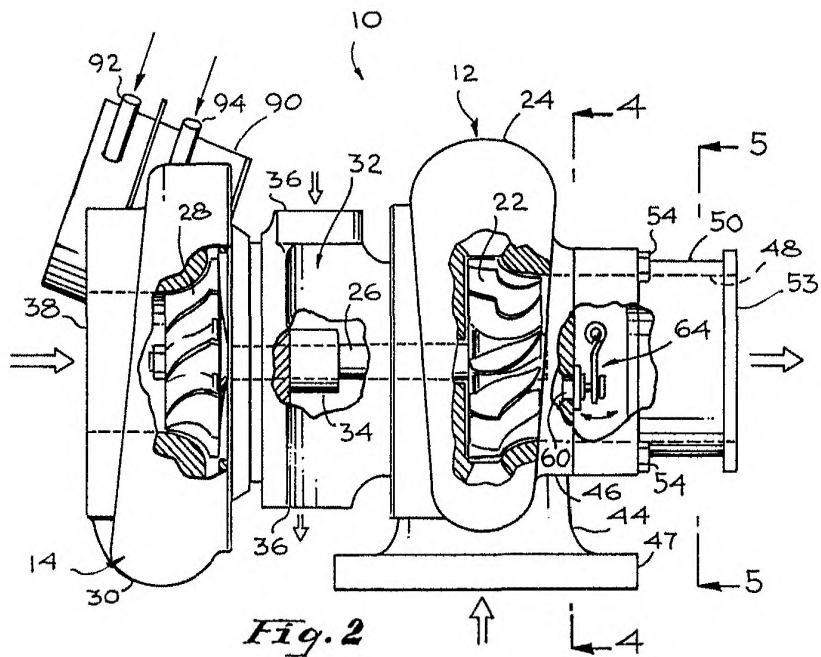


Fig. 2

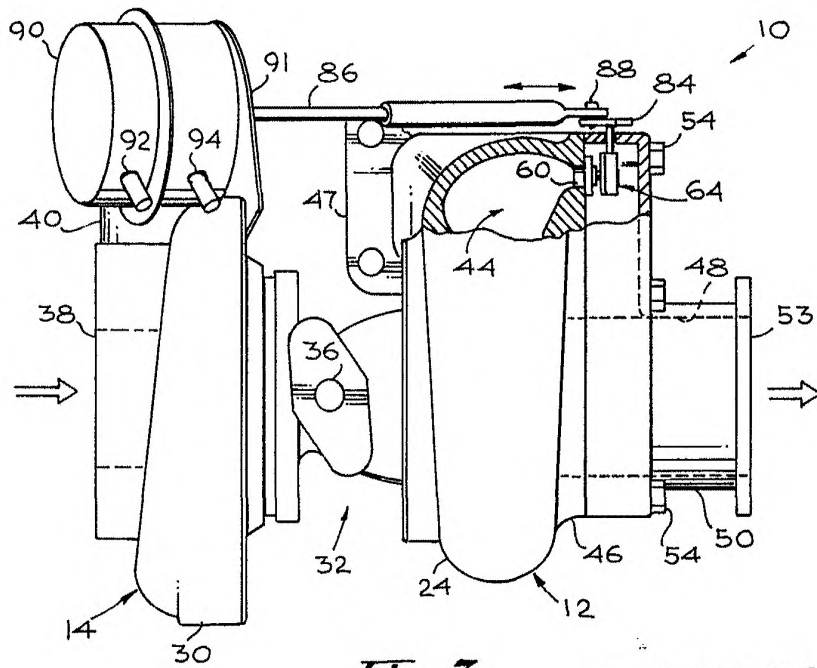


Fig. 3

91 MAR 1978  
J. M. [unclear]  
[unclear]

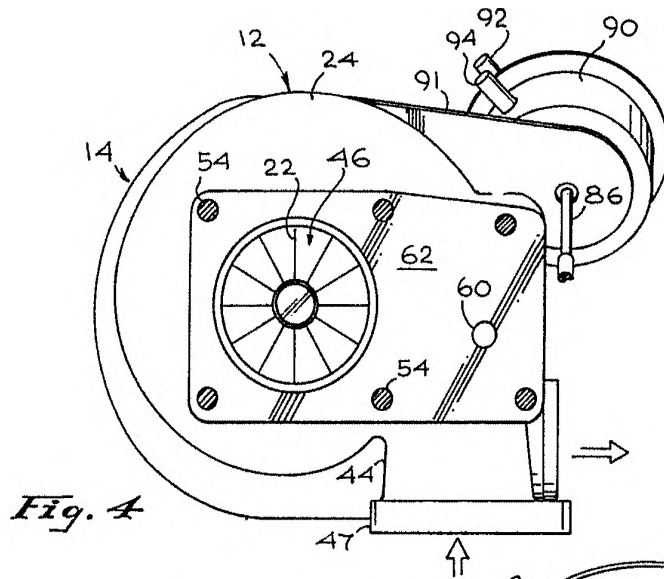


Fig. 4

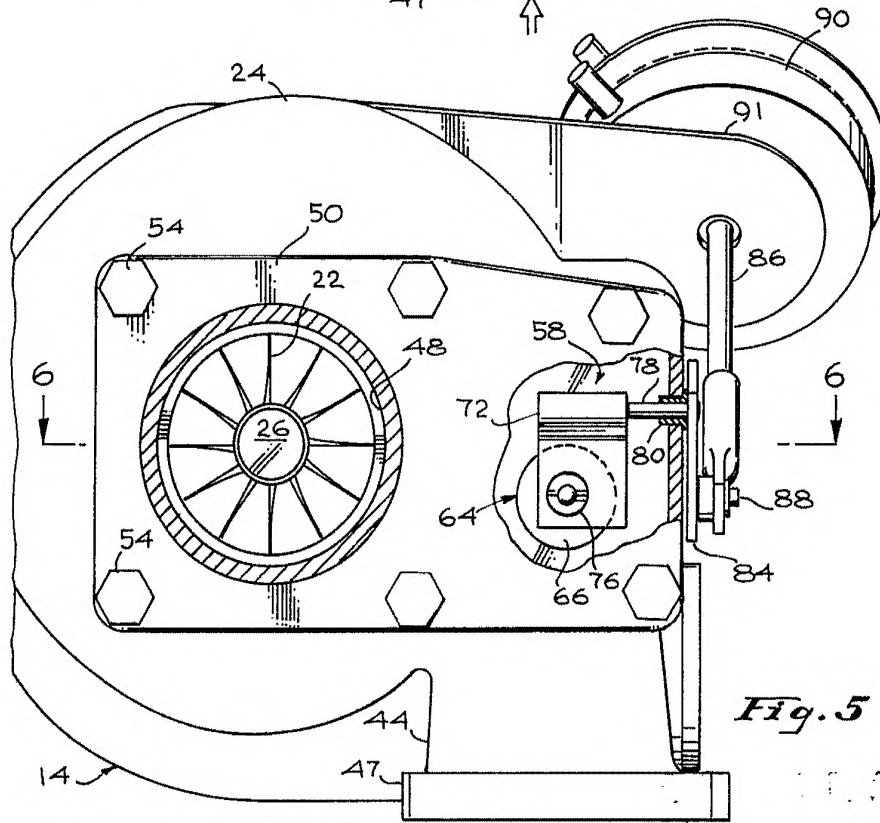


Fig. 5

MAR 1 1978  
J. M. GOMEZ AGUIRRE Y COMPA  
- P. P. Elmador J. Suarez Ota

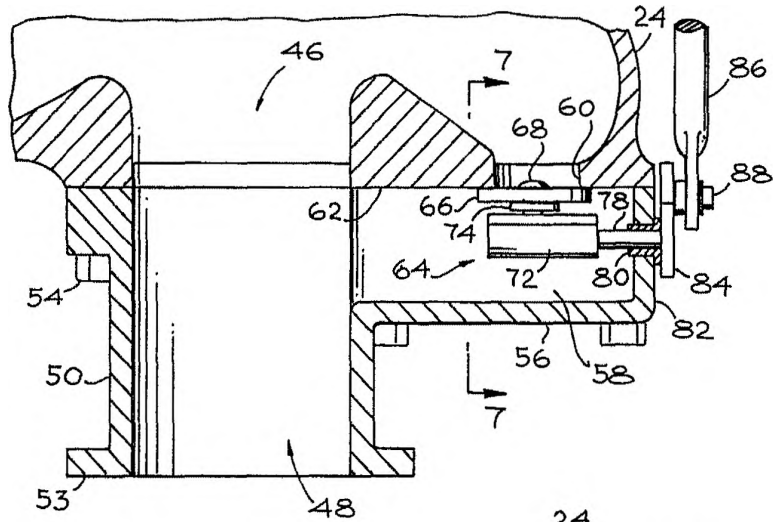


Fig. 6

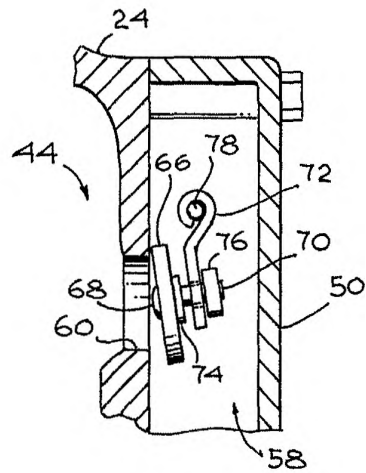


Fig. 7

21 MAR. 1978

J. M. GOMEZ ACEBO Y ROMBO  
De p. Firmado J. Suarez Diaz