

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

6 NOV. 1978 (19) ES

(11) NUMERO	460.638
(22) FECHA DE PRESENTACION	11 julio 1.977

(10) A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(50) PRIORIDADES: (31) NUMERO		(52) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
(54) TITULO DE LA INVENCION UNA ESTRUCTURA DE TURBOCARGADOR PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.			
(71) SOLICITANTE (S) WALLACE MURRAY CORPORATION.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 299 Park Avenue - New York, N.Y. - Estados Unidos.			
(72) INVENTOR (ES) JOHN FREDERICK CUTLER y JAI KRISHEN KHANNA.			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.			

POOR
QUALITY

EXTRACTO

Un sistema de turbocargador para motor de combustión interna. Se disponen un par de turbocargadores de modo que el compresor del primero alimente la turbina del segundo, comunicando la salida del último con un primer interrefrigerador o refrigerador intermedio. El ventilador del segundo turbocargador impulsa al aire ambiental a través del primer interrefrigerador. El aire enfriado procedente del primer interrefrigerador pasa a un segundo interrefrigerador, situado este último frente al radiador del motor. La salida del segundo interrefrigerador pasa al colector de admisión del motor.

Se refiere esta invención al sistema de turbocargador destinado a un motor de combustión interna. Tales sistemas son ya conocidos, por ejemplo por la Patente de EE.UU. 3.796.047, concedida a favor de Crook et al. y la solicitud de Patente de EE.UU., concedida, nº 501.805, a nombre de John F. Cutler, citadas aquí como referencia. Los dispositivos de turbocargador gozan de un amplio uso con motores de combustión interna, y son aparatos que utilizan la energía de los gases de escape del motor, a fin de comprimir el aire ambiental antes de su introducción en el colector de admisión del motor. Tales sistemas pueden incluir interrefrigeradores o refrigeradores intermedios, destinados a hacer descender la temperatura del aire comprimido antes de su introducción en el motor. Se utilizan interrefrigeradores, por ejemplo, en la Patente citada de Crook et al., y en la solicitud concedida mencionada de Cutler. Otro ejemplo del uso de un refrigerador intermedio nos lo da la Patente de EE.UU. 3.143.103, concedida a Zuhn. Quede entendido que estas patentes no se consi-

deran como exhaustivas en cuanto a presentar el uso de turbo-
cargadores o de interrefrigeradores. Por lo general, un
interrefrigerador o refrigerador intermedio es un dispositivo
5 trocador de calor que tiene un primero y un segundo recorridos
hidráulicos separados en relación de trueque térmico recíproco.

En la citada Patente de Crook et al. 3.796.047, se
emplea un par de turbocargadores. Cada turbocargador está
definido por una rueda de turbina y una rueda de compresor o
ventilador montada sobre un eje común. La salida del primer com-
10 presor pasa a un primer recorrido de flujo de un interrefrige-
rador, pasando la salida a una turbina de un segundo turbo-
cargador y pasando su escape a un colector de admisión del
motor. El ventilador del segundo turbocargador sirve para
hacer entrar aire en el segundo recorrido del interrefrigerador
15 desde la atmósfera ambiente.

En la práctica de esta invención, se ha observado
que la adición de un segundo interrefrigerador a un sistema
tal como el que ofrece la mencionada Patente de Crook et al.,
produce resultados deseables. Específicamente, la adición de
20 un segundo interrefrigerador en tal sistema produce aire car-
gado más frío para lograr una mayor fuerza de salida y emisio-
nes NOX (nocivas) del motor.

El empleo de interrefrigeradores aire a aire en los
sistemas de motores de combustión interna es ya conocido,
25 cooperando en general los interrefrigeradores con supercar-
gadores (accionados directamente por el cigüeñal del motor)
o bien con turbocargadores. En general, el resultado del uso
de uno o más interrefrigeradores en tal sistema es el de hacer
descender la temperatura del aire cargado, es decir, la tem-
30 peratura del aire que entra por el colector de admisión.

Con referencia ahora al plano, diremos que la referencia numérica 10 designa en general un primer turbocargador, incluyendo el turbocargador una rueda de turbina 12 y una rueda de compresor 14 montadas sobre un eje común para girar juntas. El tubo de escape del motor ilustrado de combustión interna comunica con la admisión de la rueda de turbina 12 y produce la rotación de la misma, y por ende la rotación de la rueda 14 del compresor. La referencia numérica 16 designa un segundo turbocargador, el cual incluye una rueda de turbina 18 y un ventilador 20 (en lugar de un compresor) montado sobre un eje común para su rotación conjunta. La salida de la rueda 14 del compresor está comunicada con la rueda de turbina 18 y, en consecuencia, acciona la misma. La salida de la rueda 18 de turbina pasa a través de una comunicación hidráulica 22 hasta un primer recorrido de flujo, a través de un interrefrigerador 23 aire a aire. La salida de este recorrido pasa a través de un conducto 24 a un segundo interrefrigerador designado con el número 26. Este segundo interrefrigerador está situado frente al radiador 28 del motor, estando montado el ventilador usual 30 de refrigeración del radiador entre el bloque de asiento del motor y el radiador. La salida del segundo interrefrigerador aire a aire 26 pasa por el conducto 32 al colector de admisión del motor. El segundo trayecto del primer interrefrigerador 23 está definido por la conducción 34, comunicando la entrada a la misma con el ambiente, y conduciendo dicha conducción a la admisión del ventilador 20. La salida del ventilador 20 pasa a la atmósfera.

En funcionamiento, se utiliza la energía de los gases de escape que salen del colector de escape del motor para hacer girar la rueda 12 de la turbina. Se hace pasar la

salida de la rueda de turbina 12 al sistema de escape del
vehículo rodante en el que va montado el motor, tal como
un camión accionado por motor diesel y a cualquier aparato
de tratamiento de los gases de escape para su eventual des-
carga a la atmósfera (ambiente). La energía procedente de
5 la rueda 12 de turbina se utiliza para comprimir el aire am-
biental por medio de la rueda 14 del compresor. Así pues, el
aire que entra en la rueda 18 de la turbina se encuentra a
una temperatura más elevada y a una presión más alta que el
10 ambiental. Tras la expansión a través de la rueda 18 de tur-
bina, pasan los gases de escape, desde la misma, todavía a
una presión relativamente alta, por la conducción 22 y a través
del interrefrigerador 23. El paso del aire por la conducción
24 da como resultado el paso por un primer recorrido del
15 segundo interrefrigerador aire a aire 26. El segundo recorrido
por el interrefrigerador 26 se define por el aire impulsado
que pasa a su través y a través del radiador hasta el motor,
causado por la velocidad del camión u otro vehículo rodante
que atravesase la atmósfera, o bien si el camión u otro vehículo
20 rodante se mueve más bien lentamente o se encuentra detenido,
el ventilador 30 servirá para hacer entrar aire a través del
segundo recorrido del interrefrigerador 26 y a través del
radiador 28. El posterior aire enfriado pasa por el conducto
hidráulico 32 hasta el colector de admisión. Si bien ya es
25 conocido en la técnica automovilística el situar un interre-
frigerador o refrigerador intermedio frente al radiador de un
motor o en posición adyacente al mismo, el uso de tal inter-
refrigerador en combinación con los demás elementos del sis-
tema produce un mayor enfriamiento del aire cargado para aumen-
30 tar el rendimiento del motor. Este aire enfriado es también

beneficioso para disminuir los compuestos nitroso y nítrico de las emisiones del escape.

5 Los detalles de construcción de los diversos elementos de los planos son bien conocidos por los técnicos de este ramo y, por consiguiente, se han omitido, para ilustrar con mayor claridad la invención.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Una estructura de turbocargador para motor de combustión interna, que comprende: un motor de combustión interna; un primer turbocargador que posee una primera turbina y un primer compresor acoplado a la misma en disposición rotativa, estando la primera turbina acoplada a la salida de energía del gas de escape del motor; un segundo
15 turbocargador que posee una segunda turbina y un ventilador acoplado a la misma en disposición rotativa, accionando la potencia de salida del primer compresor la segunda turbina; pasando la salida de la segunda turbina a un primer recorrido de flujo en un primer interrefrigerador o refrigerador intermedio aire a aire, y por dicho primer recorrido, hasta el colector de admisión del motor; descargando el citado ventilador del segundo turbocargador en la atmósfera; aspirando la entrada a dicho ventilador aire ambiental por el segundo recorrido del indicado primer interrefrigerador; abriéndose a la atmósfera la admisión en el
20 último recorrido.

25 2. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
30 UNA ESTRUCTURA DE TURBOCARGADOR PARA MOTOR DE COMBUSTION

INTERNA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 11 julio 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

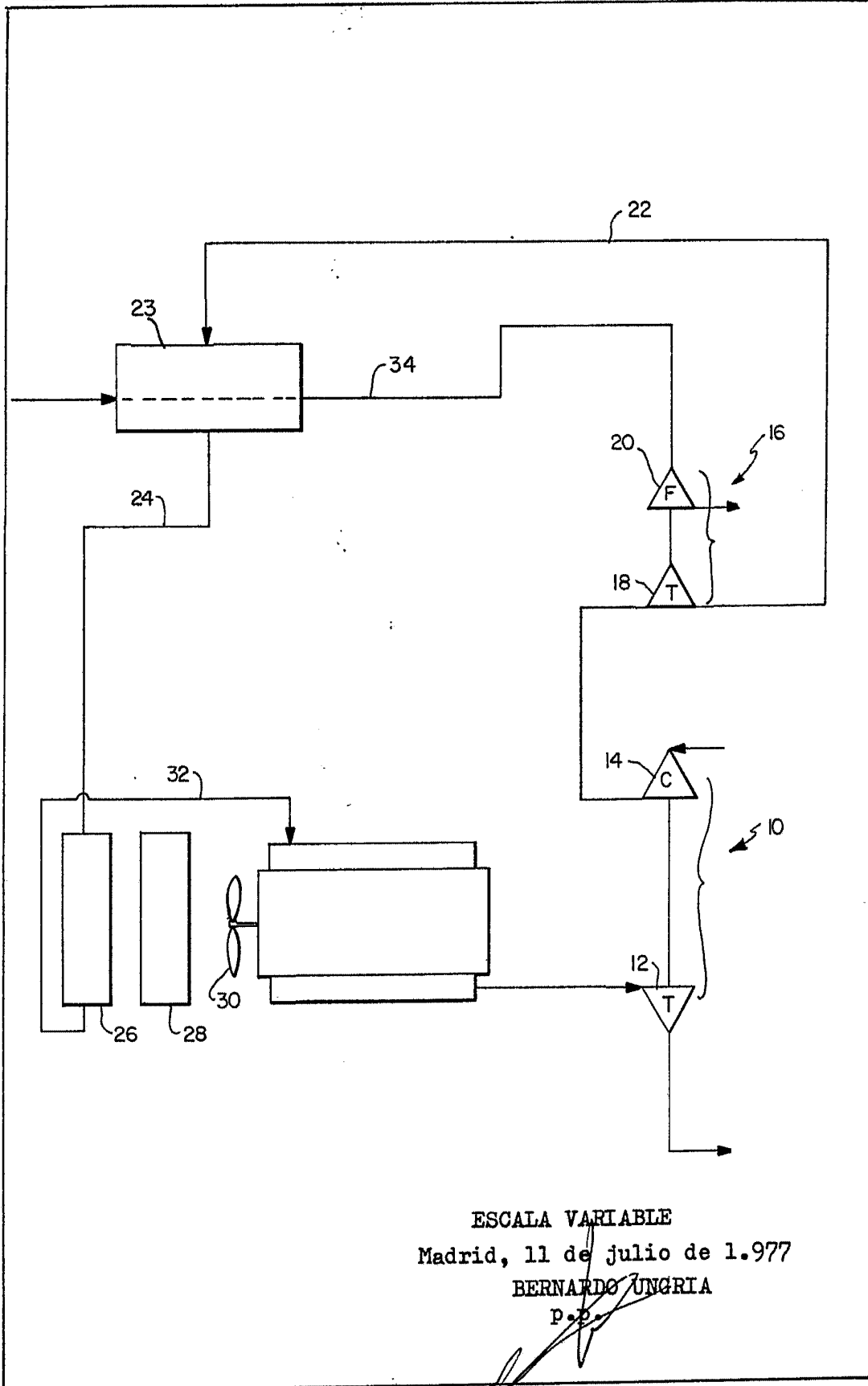
15

20

25

30





ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de julio de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.