



ES 463290 A1
FECHA DE PRESENTACION
17 de Octubre 1977

5 MAYO 1978
CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 26 46 936.3	32 FECHA 18.10.1976	33 PAIS ALEMANIA
---	------------------------	---------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DE LA TEMPERATURA DEL AIRE ASPIRADO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA QUE COMPRIMEN LA MEZCLA"

71 SOLICITANTE (S)
FILTERWERK MANN & HUMMEL GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hindenburgstrasse 37-45 .- D-7140 LUDWINGSBURG (Alemania)

73 INVENTOR (ES)
Lothar BENDIG y ARTHUR KLOTZ, que han cedido sus derechos a la firma solicitante.

73 TITULAR (ES)
FILTERWERK MANN & HUMMEL GmbH.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYÁS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla con una clapeta de mando giratoria en el racor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración que se halla corriente abajo de una válvula de mariposa principal accionable a discreción y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetálico, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la clapeta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente.
5. La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla con una clapeta de mando giratoria en el racor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración que se halla corriente abajo de una válvula de mariposa principal accionable a discreción y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetálico, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la clapeta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente.
10. La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla con una clapeta de mando giratoria en el racor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración que se halla corriente abajo de una válvula de mariposa principal accionable a discreción y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetálico, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la clapeta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente.
15. La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla con una clapeta de mando giratoria en el racor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración que se halla corriente abajo de una válvula de mariposa principal accionable a discreción y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetálico, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la clapeta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente.
20. La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla con una clapeta de mando giratoria en el racor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración que se halla corriente abajo de una válvula de mariposa principal accionable a discreción y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetálico, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la clapeta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente.
25. Para el funcionamiento perfecto de un dispositivo semejante destinado a la regulación de la temperatura del aire aspirado, puede elegirse no demasiado grande la sensibilidad del elemento utilizado, sobre todo de la válvula termostática accionada en función de la temperatura, porque caso contrario se produciría la temida oscilación de la regulación. Debido a
30. Para el funcionamiento perfecto de un dispositivo semejante destinado a la regulación de la temperatura del aire aspirado, puede elegirse no demasiado grande la sensibilidad del elemento utilizado, sobre todo de la válvula termostática accionada en función de la temperatura, porque caso contrario se produciría la temida oscilación de la regulación. Debido a

ello se producen diferencias de la temperatura nominal (de régimen) deseada.

- A esto hay que agregar inexactitudes debido a que la temperatura del aire mezclado hay que regularla a distintos valores según la temperatura del aire frío. Porque la depresión corriente abajo de la válvula de mariposa principal accionable a discreción es con igual régimen de funcionamiento del motor de combustión interna prácticamente igual en invierno y en verano.
5. Con ello se obtendría con igual posición de la válvula termostática en función de la temperatura, esto es con igual temperatura del aire mezclado en el filtro, en verano y en invierno - también la misma posición de la clapeta de mando. Por otra parte se ve fácilmente que la misma posición de la clapeta de mando en invierno, ó sea con temperaturas más bajas del aire frío y con ello también del aire caliente, no puede tener como consecuencia iguales temperaturas del aire mezclado en el filtro como en verano. De hecho la válvula termostática accionada en función de la temperatura cierra en invierno algo más la unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado, a fin de producir una depresión mayor en la tubería de impulsión de mando y producir así una mayor entrada de aire calentado por el conducto de aire caliente. Esta apertura algo mayor de la unión mediante la válvula termostática accionada en función de la temperatura empero solo es posible con temperatura adecuadamente más bajas del aire mezclado en el filtro de aire aspirado, de manera que de modo en sí inoportuno se obtienen con igual régimen de carga parcial del motor de combustión interna con temperaturas bajas del aire frío también temperaturas más bajas del aire mezclado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Asimismo desfavorablemente repercute con temperaturas des

iguales del aire frío un enfriamiento correspondientemente distinto del aire mezclado entre la clapeta de mando y la válvula termostática accionada en función de la temperatura.

5. En un dispositivo conocido del tipo indicado al principio (DT-Gm 75 16 176), un tope movido por un termostato bimetálico se introduce, al llegar la temperatura del aire frío a menos - de un valor determinado, en el recorrido de mando de la clapeta de mando delante de la abertura del conducto de entrada de aire caliente. Por encima de la temperatura límite quedan sin efecto el termostato y con él también el tope. Es decir que se mejora exclusivamente el régimen de plena carga del motor de -
10. combustión interna con temperaturas del aire frío por debajo - de un valor determinado.

15. La misión de la invención consiste en mejorar con medios sencillos el funcionamiento del dispositivo conocido para la regulación de la temperatura del aire aspirado. Especialmente deben eliminarse en gran medida las inexactitudes de la temperatura del aire mezclado producidas por distintas temperaturas del aire frío.

20. La solución del problema se caracteriza de acuerdo con la invención porque el termostato está configurado como termostato de cera y porque forma una parte del varillaje impulsor, que con temperaturas ascendentes del aire frío lo prolonga en contra de la fuerza de un segundo muelle recuperador, y porque el tope es de configuración fija y actúa entre el primer muelle -
25. recuperador y el termostato de cera sobre el accionamiento de la clapeta de mando.

30. Debido a la configuración como termostato de cera, como - se conoce en sí por accionamientos de tipo distinto de la clapeta de mando (DT-PS 15 26 662), se obtiene un elemento regula

- dor con fuerzas suficientes para el fin previsto. La configuración del termostato de cera como parte del varillaje impulsor entre el servomotor neumático y la clapeta de mando conduce a una amplia eliminación que todavía se explicará detalladamente de las irregularidades de la temperatura del aire mezclado causadas por las distintas temperaturas del aire frío. Con el tope fijo que actúa sobre el accionamiento de la clapeta de mando entre el primer muelle recuperador y el termostato de cera se evita con seguridad la congelación a plena carga.
- 5.
10. El termostato de cera con el servomotor neumático se han agrupado convenientemente en una unidad constructiva, que se puede mantener montada separada y sobre rodamientos. Estos se consiguen con un dispositivo de regulación semejante con un servomotor neumático configurado como caja-membrana y un primer muelle recuperador que actúa sobre una arandela que se apoya en la membrana y está acoplada con el varillaje impulsor, por que en configuración de la invención la arandela se halla unida fija con un bastidor (marco) abierto en dirección del aire que pasa y que se asoma al interior del conducto de aire frío, en el que se halla el termostato apoyado con una cara frontal en la arandela y en la cara opuesta del bastidor atravesada en forma deslizante por una varilla impulsora a través del segundo muelle recuperador configurado como muelle de compresión.
- 15.
- 20.
25. Con el fin de obtener una estructura de funcionamiento seguro y lo más sencilla posible, se ha previsto como configuración ulterior de la invención que el termostato de cera engrane con su espiga impulsora en una concavidad de la arandela y en la parte opuesta en un casquillo acazuelado de material perforado, que está centrado al perímetro interior del segundo muelle recuperador y lleva en el borde libre una valona para -
- 30.

el apoyo del lado frontal del segundo muelle recuperador y -
que presenta un fondo de casquillo unido con la varilla impul-
sora.

5. Para simplificar el montaje, el lado del bastidor atrave-
sado por la varilla impulsora está provisto de una ranura de -
entrada para la varilla impulsora que se alarga en dirección -
del aire que pasa, a cuyo efecto este lado del bastidor presen-
ta cerca de la desembocadura de la ranura por lo menos un sa-
liente que impide un deslizamiento lateral al exterior del se-
10. gundo muelle recuperador fuera del bastidor.

A base del plano se explica a continuación más detallada-
mente un ejemplo de versión de la invención. Muestra la

15. Figura 1 la representación esquemática de un filtro de -
aire aspirado unido al conducto de aspiración de
un motor de combustión interna con el dispositi-
vo de regulación de la invención,

Figura 2 un corte axial por detalles de la figura 1 en -
representación ampliada,

Figura 3 un corte por la línea 3 - 3 de la figura 2,

20. Figura 4 la representación esquemática de una parte del
dispositivo de regulación a régimen de plena car-
ga por encima de un valor prefijado de la tempe-
ratura del aire frío,

25. Figura 5 la parte del dispositivo de la figura 4 a régi-
men de plena carga por debajo del valor prefija-
do de la temperatura del aire frío,

Figura 6 la parte del dispositivo de la figura 4 a régi-
men de carga parcial.

30. El conducto de aspiración 1 de un motor de combustión in-
terna no representado lleva un carburador 2 con una válvula de

- mariposa principal 3 accionable a discreción. Sobre el carburador 2 hay colocado un filtro de aire aspirado 4 y tiene un elemento filtrante 6 atravesado de fuera a dentro que rodea una cámara de aire purificado 5 así como un tubo de aspiración 7.
5. En el racor de aire crudo 8 del tubo de aspiración 7 desembocan un conducto de aire frío 9 y un conducto de aire caliente 10. El aire caliente es alimentado por una tubería de aire caliente no representada desde cerca del tubo de escape del motor de combustión interna al conducto canal de aire caliente 10.
10. En una clapeta de mando 11 dispuesta en forma giratoria - en el racor de aire crudo 8, que se mueve alrededor del eje de giro 13, agarra el varillaje impulsor 14 de un servomotor neumático 15. El servomotor lleva una membrana 16 de goma y un primer muelle recuperador 17 que atraviesa una cámara de compresión de mando 19. Está unido por una tubería de impulsión -
15. de mando 37 corriente abajo de la válvula de mariposa principal 3 del carburador 2 al canal de aspiración 1 del motor de combustión interna. La clapeta de mando 11 gira por el servomotor neumático 15 en contra de la fuerza del muelle recuperador 17 desde su posición final indicada con trazo continuo en la figura 1, en la que cierra el conducto de aire caliente 10 y al mismo tiempo abre el conducto de aire frío 9 a su otra posición final representada rayada, en la que cierra el conducto de aire frío 9 y abre el conducto de aire caliente 10.
- 20.
25. La tubería de impulsión de mando 37 contine una válvula de aireación configurada como válvula termostática 25 accionada en función de la temperatura. En el cuerpo de la válvula 26 hay fijado unilateralmente un termostato bimetálico 27, que en su extremo libre lleva un cuerpo de válvula 28. El cuerpo de -
30. válvula manda al alcanzarse la temperatura de régimen una unión

29 a la cámara de aire purificado 5 del filtro de aire aspirado 4 abriéndola. La transmisión de la temperatura de la cámara de aire purificado 5 al bimetalo 27 tiene lugar a través de una (pequeña) abertura no representada pequeña en relación con la unión 29, que en forma conocida permite una corriente de aire de influencia mínima desde la cámara de aire purificado 5 al interior del cuerpo de válvula 26.

El varillaje impulsor 14 presenta un termostato de cera 40 con espiga impulsora 41 y carcasa de termostato 42. Contra una espaldilla 43 del termostato de cera 40 se apoya un casquillo 44 acazuelado de chapa perforada con su valona 45. El fondo del casquillo 46 está unido firmemente con una varilla impulsora 47 acoplada en forma giratoria a la clapeta de mando 11.

La espiga impulsora 41 engrana en una concavidad 50 de una arandela 51 que se apoya en la membrana 16 y que forma el contrafuerte para el primer muelle recuperador 17, que está unida firmemente con un bastidor 52 abierto en dirección del aire que pasa por él que asoma al interior del conducto de aire frío 9. El lado del bastidor 53 opuesto a la arandela 51 sirve de contrafuerte para un segundo muelle recuperador 54 configurado como muelle de compresión, cuya otra cara frontal se apoya contra la valona 45 del casquillo 44. El casquillo 44 está centrado en el perímetro interior 55 del segundo muelle recuperador 54.

El lado del bastidor 53 está atravesado por la varilla impulsora 47 y posee una ranura de entrada 56. Cerca de la desembocadura de la ranura 57 hay dispuestos dos salientes 58, que impiden rebale lateralmente hacia fuera el segundo muelle recuperador 54 en dirección de la desembocadura de la ranura.

El fondo 18 del servomotor neumático 15 está configurado

como tope fijo 20, contra el que se apoya con dilatación máxima del primer muelle recuperador 17 montado en el servomotor 15 la arandela 51 con el apéndice anular 59, tal como se muestra en la figura 2.

5. En las representaciones esquemáticas de las figuras 4 a 6 se han eliminado para una explicación simplificada del funcionamiento el segundo muelle recuperador 54, el casquillo 44 y el bastidor 52.

10. Durante el funcionamiento del motor de combustión interna reina en todo el sistema de aspiración una depresión, que en el conducto de aspiración 1 es máxima y disminuye hacia el conducto de aire frío 9. La depresión grande del conducto de aspiración 1 es transmitida por la tubería de impulsión de mando 37 a la cámara de compresión de mando 19 del servomotor neumático 15 por encima de la membrana 16. Allí ejerce de acuerdo con las depresiones que reinan a ambos lados de la membrana y de acuerdo con la superficie de la membrana una fuerza para el reglaje de la clapeta de mando 11. Una influencia fundamental en las condiciones de la compresión en la tubería de impulsión de mando la tiene además el aire que puede llegar por la unión 29 al cuerpo de válvula (caja de válvulas) 26 y por tanto a la tubería de impulsión de mando 37 si el termostato bimetálico 27 se ha curvado hacia arriba por encima de una temperatura pre determinada y el cuerpo de válvula 28 ha abierto la unión 29.

25. Con válvula de mariposa del carburador cerrada, por ejemplo en el régimen de marcha en vacío, es especialmente grande la depresión en el conducto de aspiración 1. Si entonces con temperatura correspondientemente baja del aire aspirado está cerrada la unión 29, la gran depresión que se produce en el servomotor 15 por encima de la membrana es capaz de girar la -
- 30.

clapeta de mando 11 en contra de la fuerza del primer muelle recuperador 17 a la posición dibujada a rayas, en la que se cierra el conducto de aire frío 9 y se abre el conducto de aire caliente 10.

5. Si la temperatura del aire que a través del conducto de aire caliente 10 entra en el racor de aire crudo 8 y después de cruzar el elemento filtrante 6 llega a la cámara de aire purificado 5 y con ello fluye en la válvula termostática 25, sobre pasa un valor predeterminado, el termostato bimetalico 27 comienza a doblarse (curvarse) hacia arriba. El cuerpo de válvula 28
10. deja libre la unión 29 a la cámara de aire purificado 5 y puede penetrar adicionalmente aire purificado en la tubería de impulsión de mando 37 y allí eliminar la depresión. Como consecuencia de ello gira la clapeta de mando 11 tan lejos de su posición final que cierra el conducto de aire frío 9 hasta que
15. el aire mezclado tenga la temperatura en la que se establece un estado de equilibrio entre la fuerza del primer muelle recuperador 17 de una parte y las fuerzas que se producen en la membrana 16 del servomotor así como en la clapeta de mando 11 de
20. la otra.

Con apertura creciente de la válvula de mariposa principal 3 del carburador 2 disminuye la depresión en el canal de aspiración 1. Con válvula de mariposa principal 3 completamente abierto, esto es con régimen de plena carga, es tan pequeña
25. la depresión en el canal de aspiración 1 y con ello en la cámara de compresión de mando 19 del servomotor neumático 15, que ya no es suficiente para vencer la fuerza del primer muelle recuperador 17. Por encima de una temperatura predeterminada del aire frío que entra por el conducto de aire frío 9 está entonces cerrado el conducto de aire caliente 10, y el motor de com
30.

bustión interna solo recibe aire por el conducto de aire frío 9, tal como está representado en las figuras 1 y 4 del plano. La menor temperatura del aire aspirado que se produce al cerrar el conducto de aire caliente 10 conduce a un mejor grado de admisión del motor, de manera que precisamente en el régimen a plena carga se ha conseguido un mejor rendimiento.

5. Pero si el aire aspirado por el conducto de aire frío 9 no llega a la temperatura prefijada, el segundo muelle recuperador 54 puede comprimir tanto el termostato de cera 40 y con ello acortar de tal manera el varillaje impulsor, que con el movimiento de la clapeta de mando 11 en la dirección que cierra el conducto de aire caliente 10 el apéndice circular 59 - de la arandela 51 se apoya contra el tope 20 antes de que el conducto de aire caliente 10 esté totalmente cerrado. En esta posición de la clapeta de mando 11 que se muestra en la figura 5 se mezcla todavía algo de aire caliente, de modo que el aire mezclado no baja de un valor deseado y a plena carga se evita con seguridad la temida congelación del carburador.

10. El funcionamiento del dispositivo de regulación con carga parcial y distintas temperaturas se aprecia en la figura 6. - Las dimensiones del dispositivo de regulación y las características del termostato de cera 40 se han elegido de manera que a distintas temperaturas del aire frío aspirado se produzca una compensación adecuada alargando ó bien acortando el varillaje impulsor entre servomotor y clapeta de mando mediante el termostato de cera 40 en colaboración con el segundo muelle recuperador 54, para mezclar adecuadamente algo más ó menos aire caliente y así a pesar de diferentes temperaturas del aire frío lograr la misma temperatura del aire mezclado en la zona de la válvula termostática 25 accionada en función de la temperatura.

- Mientras que a bajas temperaturas la espiga impulsora 41 solo asoma poco fuera de la carcasa del termostato 42 y por consiguiente la clapeta de mando puede adoptar la posición dibujada con rayas y puntos en la figura 6, con temperatura ascendente del aire frío la espiga impulsora 41 es empujada fuera de la carcasa del termostato 42 en contra de la fuerza del segundo muelle recuperador 54 y con igual carga parcial alcanza por ejemplo la posición de la clapeta de mando 11 dibujada con trazo continuo en la figura 6, en la que se agrega a la mezcla poco aire caliente. Además de evitarse una congelación a plena carga, se ha conseguido además que a pesar de temperaturas distintas del aire frío aspirado se alimente con igual carga parcial aire mezclado de la misma temperatura al carburador.
5. De este modo puede compensarse también el enfriamiento diferente del aire mezclado entre la clapeta de mando y la válvula termostática accionada en función de la temperatura con temperaturas desiguales del aire frío. Esto puede ser importante especialmente con tuberías intermedias más largas.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud alemana N° P 26 46 936.3, depositada el 18 de Octubre de 1976, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Dispositivo para la regulación de la temperatura del



aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla, con una clapeta de mando giratoria en el rácor de aire crudo de un filtro de aire aspirado, que a través de un varillaje impulsor colabora con un servomotor neumático, para en una posición final, mover en el servomotor un primer muelle recuperador que atraviesa una cámara de compresión de mando, cerrando un conducto de aire caliente al no llegarse a una depresión nominal y simultáneamente abrir un conducto de aire frío, a cuyo efecto la cámara de compresión de mando del servomotor se halla unida a través de una tubería de impulsión de mando con la sección del conducto de aspiración - que se halla corriente abajo de una valvula de mariposa principal accionable a discrección y la tubería de impulsión de mando presenta una válvula termostática accionada en función de la temperatura, que contiene un cuerpo de válvula accionado por un bimetal, y que el cuerpo de válvula mueve en posición abierta, al alcanzar la temperatura nominal, una unión a la cámara de aire purificado del filtro de aire aspirado - abriéndola, y a cuyo efecto hay dispuesto un termostato expuesto al aire frío, que a través de un tope determina el círculo de giro de la chapaleta de mando en la dirección que cierra el conducto de aire caliente, caracterizado porque el termostato está configurado como termostato de cera (40) y forma una parte del varillaje impulsor (14), de manera que con temperaturas crecientes del aire frío alarga en contra de la fuerza de un segundo muelle recuperador (54), y porque el tope (20) está configurado fijo y entre el primer muelle recuperador (17) y el termostato de cera (40) actúa sobre el accionamiento de la clapeta de mando (11).

30.

2.- Dispositivo según reivindicación 1 con un servomotor



neumático configurado como caja-membrana y un primer muelle recuperador que actúa sobre una arandela que se apoya en la membrana y está acoplada con el varillaje impulsor, caracterizado porque la arandela (51) está unida firmemente con un bastidor (52) abierto en dirección (12) del aire que pasa que asoma al interior del conducto de aire frío (9), que lleva el termostato de cera (40) apoyado con una cara frontal en la arandela (51) y en la cara del bastidor (53) opuesta atravesada en forma deslizante por una varilla impulsora (47) por el segundo muelle recuperador (54) configurado como muelle de compresión.

3.- Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado por que el termostato de cera (40) engrana con su espiga impulsora (41) en una concavidad (50) de la arandela (51) y en el lado opuesto en un casquillo acazuelado (44) de material perforado, que está centrado en el perímetro interior (55) del segundo muelle recuperador (54) y en su borde libre está dotado de una valona (45) para el apoyo del lado frontal del segundo muelle recuperador (54) y presenta un fondo de casquillo (46) unido con la varilla impulsora (47).

4.- Dispositivo según reivindicación 3, caracterizado por que el lado del bastidor (53) atravesado por la varilla impulsora (47) está provisto de una ranura de entrada (56) que se extiende en dirección (12) del aire que pasa y que cerca de la desembocadura de la ranura (57) presenta por lo menos un saliente (58) que pímpe se deslice lateralmente hacia fuera del bastidor (52) el segundo muelle recuperador (54).

5.- Dispositivo para la regulación de la temperatura del aire aspirado de motores de combustión interna que comprimen la mezcla.

30. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que

15 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujos.

Madrid, a 17 de Octubre de 1.977

FILTERWERK MANN & HUMMEL G.m.b.H.

5. p.a.

~~JAIME ISERN~~
p.p.

~~Firmado: JOSE F. NIETO~~

29

Fig. 1

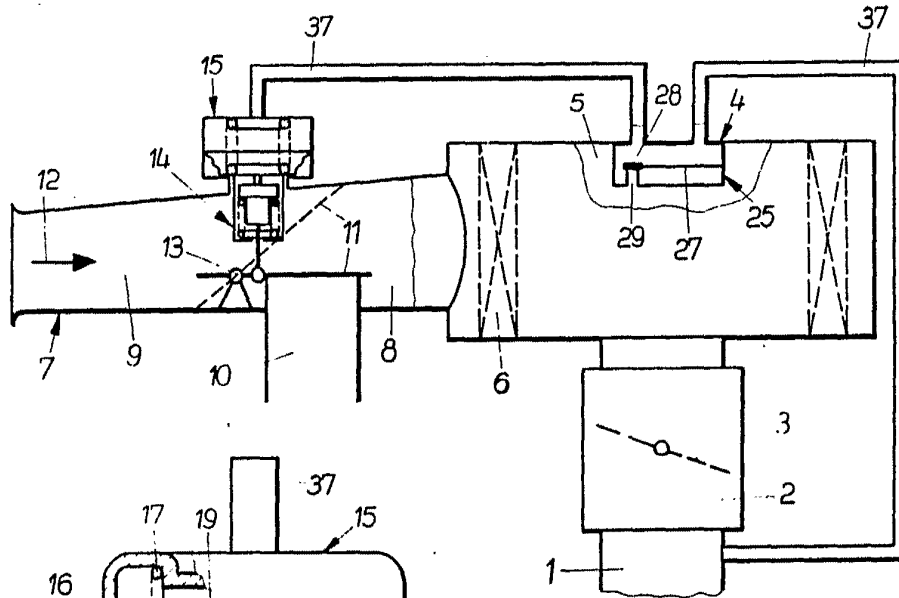


Fig. 2

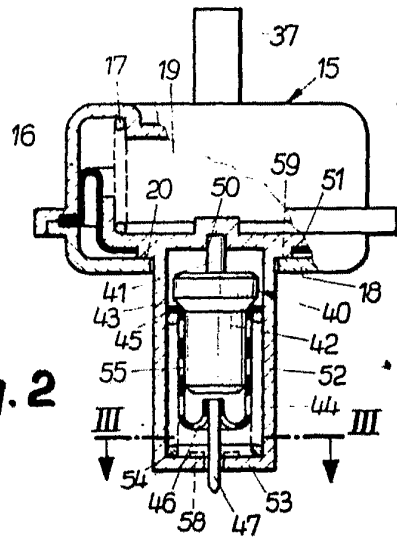


Fig. 3

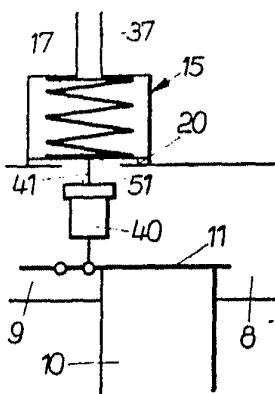
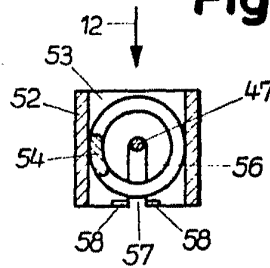


Fig. 4

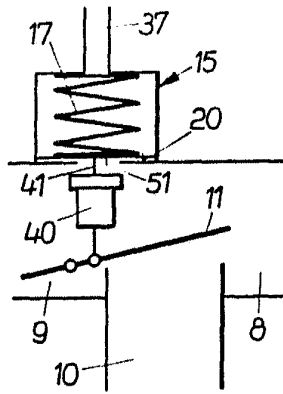


Fig. 5

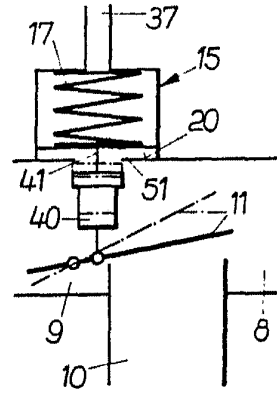


Fig. 6

Madrid, a 17 de Octubre de 1.977

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO