

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A2
		21	479661		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

CERTIFICADO DE ADICION

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

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 28 16 727.3	18.04.78		ALEMANIA
43	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	61	PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
			F02M 31/06		
64	TITULO DE LA INVENCIÓN				
	Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 463.290 por: "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DE LA TEMPERATURA DE AIRE ASPIRADO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA QUE COMPRIMEN LA MEZCLA"				
71	SOLICITANTE (ES)				
	FILTERWERK MANN & HUMMEL GmbH				
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
	Hindenburgstrasse 37-45 - D 7140 LUDWIGSBURG/Alemania Federal.-				
72	INVENTOR (ES)				
	Herbert ALF, Volker ERNST, Rudi HAINLE y Rudolf LEIPELT, que han cedido sus derechos a la firma solicitante.				
73	TITULAR (ES)				
	FILTERWERK MANN & HUMMEL GmbH				
74	REPRESENTANTE				
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-				

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un dispositivo para la regulación de la temperatura del aire de aspiración de máquinas de combustión interna, compresoras de mezclas, según la patente principal 463.290 (solicitud de patente P 26 46 936.3) de acuerdo con el concepto principal de la reivindicación principal.

10. La patente principal 463.290 (solicitud de patente P 26 46 936.3) se refiere a un dispositivo regulador en el que un termostato de cera forma una parte del varillaje de accionamiento entre el motor de regulación y la válvula de distribución. No se ha previsto ninguna posibilidad de ajuste para el varillaje de accionamiento, de tal modo que tienen que ser dimensionadas muy estrechamente las tolerancias de fabricación que no se pueden evitar. Consecuentemente, debe exigirse relativamente mucho, en la fabricación, de la exactitud de medida de las piezas.

15. La presente invención tiene por objeto otra conformación del dispositivo regulador con objeto de simplificar la construcción del dispositivo regulador. Esto se ha conseguido conforme a la presente invención con las características que figuran en la reivindicación principal.

20. Ahora se puede ajustar el dispositivo regulador. Esto permite tolerancias de fabricación más grandes, manteniéndose igual o incluso mejor las temperaturas prescritas del aire de la mezcla.

25. Un montaje especialmente sencillo resulta en el caso de una conformación de la presente invención debido a

30.

- al hecho de que el disco está compuesto por una pieza --
anular rígidamente unida con el bastidor y por una tapa
roscada con aquella, que forma la parte central y que --
tiene la profundidad para el pasador de accionamiento --
5. del termostato así como las aristas necesarias para la --
aplicación de herramientas de roscar. Ahora se pueden in-
troducir en el bastidor y desde arriba el segundo muelle
de recuperación y el termostato, estando suficientemente
dimensionada la tapa.
10. La pared de la caja del recinto de presión de dis-
tribución tiene convenientemente en el centro un orifi-
cio de ajuste que se puede cerrar herméticamente por me-
dio de una tapa enclavable. De esta forma se pueden mon-
tar previamente, como una unidad de construcción, el mo-
15. tor neumático de regulación, así como el termostato, --
mientras que el ajuste del varillaje de accionamiento no
podrá efectuarse hasta durante el montaje del filtro de
aire de aspiración.
20. En otra conformación de la presente invención, el -
disco lleva un tubo roscado dispuesto coaxialmente en re-
lación al termostato de cera con el que va atornillado -
el bastidor equipado con una pieza roscada. En este caso
no se precisará ningún cierre hermético entre el disco y
el bastidor.
25. A continuación se explicará más detalladamente y de
acuerdo con el dibujo la presente invención. Se pueden -
apreciar en la:
30. Figura 1 la representación esquemática de un filtro
de aire de aspiración conectado al canal de aspiración -
de una máquina de combustión interna, con el dispositivo

regulador de la presente invención.

Figura 2 una sección axial a través de un primer --
ejemplo de ejecución del motor de regulación neumática y
del varillaje de accionamiento, en representación amplia
da.

5.

Figura 3 una sección axial a través de otro ejemplo
de ejecución del motor de regulación neumática y del va-
rillaje de accionamiento, en representación ampliada.

10.

El canal de aspiración 1 de una máquina de combus-
tión interna sin representar, lleva un carburador 2 con

15.

una válvula estranguladora principal 3 que se puede ac-
cionar arbitrariamente. Un filtro de aire de aspiración
4 va montado sobre el carburador 2, y lleva un suplemen-
to de filtro 6, en forma de anillo, que circunda un re-
cinto de aire puro 5 y a través del que pasa el aire ra-
dialmente desde el exterior hacia el interior, así como

20.

un tubo de aspiración 7. En el tubo de aire crudo 8 del
tubo de aspiración 7 desembocan un canal de aire frío 9
y un canal de aire caliente 10. El aire caliente se ali-
menta por medio de una tubería de aire caliente no repre-
sentada desde las proximidades del tubo de escape de la
máquina de combustión interna hacia el canal de aire ca-
liente 10.

25.

A una válvula de distribución 11 dispuesta en for-
ma giratoria en el tubo de aire crudo 8 y que se puede --
desplazar alrededor del eje basculante 13, engrana el va-
rillaje de accionamiento 14 de un motor de regulación --
neumática 15, 70, que tiene la forma de una caja de mem-
brana.

30.

La caja 16 del motor de regulación 15 (Figura 2) tie-

ne una parte superior 17 con la pared de caja 18, y una parte inferior 19 con el fondo 20. El motor de regulación 15 tiene una membrana 21 de goma y un primer muelle de recuperación 23 que pasa a través de un recinto de presión de distribución 22. Está conectado por medio de una tubería de presión de distribución 37, corriente abajo de la válvula estranguladora principal 3 del carburador 2, al canal de aspiración 1 de la máquina de combustión interna. La válvula de distribución 11 se puede girar por medio del motor de regulación neumática 15 contra la fuerza del muelle de recuperación 23 desde su posición final indicada en la Figura 1 por medio de una línea entera, en la que cierra el canal de aire caliente 10 y abre al mismo tiempo el canal de aire frío 9, a su otra posición final representada en forma de una línea de trazos, en la que cierra el canal de aire frío 9 y abre el canal de aire caliente 10.

La tubería de presión de distribución 37 contiene una válvula de aireación que tiene la forma de una válvula termostática 25 accionada en función de la temperatura. En la caja de la válvula 26 se ha fijado en un lado un termostato bimetalico 27 que lleva en su extremo libre un cuerpo de válvula 28. Al alcanzarse la temperatura nominal, el cuerpo de válvula 28 abre una conexión 29 con el recinto de aire puro 5 del filtro de aire de aspiración 4. La transmisión de la temperatura desde el recinto de aire puro 5 al termostato bimetalico 27 se lleva a cabo por medio de un pequeño orificio no representado, que es pequeño en relación con la conexión 29, y que admite en forma ya conocida una corriente de aire que in

fluye sólo muy poco sobre las condiciones de presión, -- desde el recinto de aire puro 5 al interior de la caja de válvula 26.

5. El varillaje de accionamiento 14 tiene un termostato de cera 40 con pasador de accionamiento 41 y caja de termostato 42. El fondo de la caja de termostato 42 va unido firmemente con una barra de accionamiento 44 acoplada en forma giratoria a la válvula de distribución 11.

10. En la caja 16 del motor de regulación neumática 15 se ha dispuesto un cuerpo de apoyo de membrana 59 que consta de un disco 50 y un bastidor 56. El disco 50 tiene una parte abridada 51 sobre la que se apoya la membrana 21. El disco 50 constituye además un contrafuerte para el primer muelle de recuperación 23. Tiene una parte anular 52 con un taladro roscado 53. La parte anular 52 lleva un talón 54 y va unida rígidamente con el bastidor 56 que penetra en el canal de aire frío 9 y está equipado con los orificios 55 en la dirección 12 (Figura 1) -- del aire que pasa por él. El lado de bastidor 57 opuesto al disco 50 sirve como contrafuerte para un segundo muelle de recuperación 58 que tiene la forma de un muelle de presión y cuyo otro lado frontal se ajusta a un saliente 43 del termostato de cera 40.

20. La parte central del disco 50 tiene la forma de una tapa o cubierta 60 con rosca exterior 61. La cubierta 60 lleva, en su lado inferior, una cavidad 62 en la que engrana el termostato de cera 40 con su pasador de accionamiento 41. En su lado superior tiene una ranura 63 que está destinada, al ajustar el varillaje de accionamiento

25.

30.

14, para el acoplamiento de un destornillador. Por su-
puesto se pueden prever también aristas de otra forma, -
por ejemplo con rectángulo interior o exterior, etc., pa-
ra el acoplamiento de las herramientas de roscar a la cu-
bierta 60.

5.

En la pared de caja 18 del recinto de presión de --
distribución 22 de la parte superior 17 se ha dispuesto
en el centro un orificio de ajuste 65, a través del que
se puede introducir la herramienta de roscar para el --
ajuste del varillaje de accionamiento 14, en la caja 16
del motor de regulación 15. Por medio de una capa 66 que
se puede engranar en forma ya conocida, se cierra el ori-
ficio de ajuste 65 una vez que se haya efectuado la regu-
lación del varillaje de accionamiento. Para el cierre --
hermético del recinto de presión de distribución 22,
frente al aire exterior, se ha previsto una junta 67 que
se ajusta al borde del orificio de ajuste 65.

10.

15.

El fondo 20 del motor de regulación neumática 15 --
tiene la forma de un tope inmóvil 24 al que se ajusta el
disco 50 con el talón 54 durante la extensión máxima del
primer muelle de recuperación 23.

20.

Al ensamblar el motor de regulación 15 se fija pri-
mero la membrana 21 a la parte abridada 51 del disco 50.
A continuación se introduce el bastidor 56 con el segun-
do muelle de recuperación 58, el termostato de cera 40 -
así como la barra de accionamiento 44 en la parte infe-
rior 19 de la caja 16, cerrando el taladro roscado 53, -
previsto en la parte anular 52 del disco 50, por medio -
de la cubierta 60. Una vez que se haya introducido el --
primer muelle de recuperación 23 se cierra la caja 16, -

25.

30.

5. uniendo herméticamente en forma ya conocida las partes superior e inferior entre si. Para efectuar el ajuste del varillaje de accionamiento 14 se introduce la herramienta de roscar a través del orificio de ajuste 65 en la ranura 63 de la cubierta 60, girándola de acuerdo con los valores de ajuste prescritos. Después del ajuste es conveniente asegurar la cubierta 60 contra la posibilidad de un giro por ejemplo por medio de un pegamento, pudiéndose efectuar al mismo tiempo un cierre hermético de la rosca. Finalmente, se engrana también la tapa 66 en el orificio de ajuste 65.

10. Para la descripción del ejemplo de ejecución de la figura 3 se han marcado los mismos elementos de construcción con las mismas cifras de referencia que en el ejemplo de ejecución de la figura 2. El motor de regulación neumática 70 que también tiene la forma de una caja de membrana, tiene una parte superior 71 y una parte inferior 72 con el fondo 73. Además tiene una membrana de goma 74 y el primer muelle de recuperación 23 que pasa a través de un recinto de presión de distribución 76. El motor de regulación 70 está conectado a la tubería de presión y distribución 37.

15. En el motor de regulación neumática 70 se ha dispuesto un cuerpo de apoyo de membrana 82 que consta de un disco 77 y un bastidor 90. El disco 77 lleva una parte abridada 78 sobre la que se apoya la membrana 74. Además el disco 77 forma el contrafuerte para el primer muelle de recuperación 23. En la parte central tiene un tubo roscado 79 dispuesto coaxialmente en relación al termostato de cera 40. En su lado inferior el disco 77

20.

25.

30.

5. tiene una cavidad 80 en la que engrana el termostato de cera 40 con su pasador de accionamiento 41. En su lado superior lleva una ranura 81 que está destinada para el acoplamiento de un destornillador con objeto de ajustar el varillaje de accionamiento 14. Por supuesto se admiten también en este caso aristas de otras formas para el acoplamiento de las herramientas de roscar.

10. El bastidor 90 penetra en el canal de aire frío 9 con un extremo que tiene la misma forma que aquella arriba descrita para el bastidor 56 de la figura 2. En el otro extremo lleva una pieza roscada 91 por medio de la que esté atornillado con el tubo roscado 79 del disco 77.

15. El fondo 73 del motor de regulación neumática 70 tiene la forma de un tope inmóvil 75 al que se ajusta el bastidor 90 con el talón anular 92 al extenderse hasta el máximo el primer muelle recuperador 23.

20. Al ensamblar el motor de regulación 70 se introduce primero en la parte inferior 72 el bastidor 90 con el segundo muelle de recuperación 58 y el termostato de cera 40 así como la barra de accionamiento 44. A continuación se atornilla el disco 77 equipado con la membrana 74, con el bastidor 90, y se ajusta el varillaje de accionamiento de acuerdo con los valores de regulación prescritos. También en este caso es conveniente prever una seguridad contra la posibilidad de un giro. Una vez que se haya introducido el primer muelle de recuperación 23 se cierra herméticamente la caja del motor de regulación 70, sujetándose para estos efectos la membrana 74, herméticamente cerrada en la periferia.

25.

30.

Durante el funcionamiento de la máquina de combustión interna existe en la totalidad del sistema de aspiración una depresión que es mayor en el canal de aspiración 1 y disminuye hacia el canal de aire frío 9. La gran depresión del canal de aspiración 1 se transmite a través de la tubería de presión y de distribución 37 al recinto de presión de distribución 22, 76 del motor de regulación neumática 15, 70 encima de la membrana 21, 76. Allí ejerce, de acuerdo con las depresiones existentes en ambos lados de la membrana y de acuerdo con la superficie de membrana, la fuerza necesaria para la regulación de la válvula de distribución 11. Una influencia esencial sobre las condiciones de presión en la tubería de presión de distribución la ejerce también el aire que pueda penetrar a través de la conexión 29 en la caja de válvula 26 y por consiguiente en la tubería de presión de distribución 37, habiéndose doblado hacia arriba el termostato bimetalico 27 por encima de una temperatura previamente determinada, y cuando el cuerpo de válvula 28 haya abierto la conexión 29.

Con la válvula estranguladora cerrada del carburador, por ejemplo en el servicio de marcha en vacío, es especialmente grande la depresión en el canal de aspiración 1. Si en este caso, y a una temperatura correspondientemente baja del aire aspirado, está cerrada la conexión 29, la gran depresión que se produce en el motor de regulación 15, 70, encima de la membrana, está en condiciones para girar la válvula de distribución 11 contra la fuerza del primer muelle de recuperación 23 a la posición indicada con una línea de trazos, en la que cierra

el canal de aire frío 9 y abre el canal de aire caliente 10.

5. Si la temperatura del aire que penetra a través del canal de aire caliente 10 en el tubo de aire crudo 8, y tras pasar por el suplemento de filtro 6, entra en el recinto de aire puro 5, influyendo por consiguiente sobre la válvula de termostato 25, excede de un valor previamente determinado, el termostato bimetálico 27 empieza a doblarse hacia arriba. El cuerpo de válvula 28 libra la 10. conexión 29 hacia el recinto de aire puro 5, pudiendo penetrar adicionalmente aire puro en la tubería de presión de distribución 37, eliminando allí la depresión. Como consecuencia de esto, la válvula de distribución 11 se aleja de su posición final que cierra el canal de aire 15. frío 9 hasta tal momento que el aire mezclado tenga la temperatura a la que se produzca un estado de equilibrio entre la oferta del primer muelle de recuperación 23, -- por una lado, y las fuerzas que se originan en la membrana 21, 74 del motor de regulación 15, 70 así como en la 20. válvula de distribución 11, por otra parte.

25. Al abrirse gradualmente la válvula estranguladora principal 3 del carburador 2, se reduce la depresión en el canal de aspiración 1. Con la válvula estranguladora principal 3 totalmente abierta, o sea en caso de servicio a plena carga, la depresión en el canal de aspiración 1 y por consiguiente en el recinto de presión de distribución 22, 76 del motor de regulación neumática 15, 70 es tan pequeña que ya no es suficiente para vencer la fuerza del primer muelle de recuperación 23. Por 30. encima de una temperatura previamente determinada del --

aire frío que entra a través del canal de aire frío 9, - está cerrado el canal de aire caliente 10, y la máquina de combustión interna sólo recibe aire a través del canal de aire frío 9, tal como se puede apreciar en la figura 1 del dibujo. La temperatura más reducida del aire de aspiración que se produce al cerrar el canal de aire caliente 10, da lugar a un mejor grado de relleno de la máquina, de tal forma que se asegure una mejor potencia precisamente en el servicio a plena carga.

10. Sin embargo si el aire aspirado a través del canal de aire frío 9 queda por debajo de la temperatura previamente determinada, el segundo muelle de recuperación 58 puede comprimir el termostato de cera 40, disminuyendo de este modo el varillaje de accionamiento, de tal modo que al desplazarse la válvula de distribución 11 en la dirección que cierra el canal de aire caliente 10, se --
15. ajuste el talón 54 del disco 50 contra el tope antes de que se haya cerrado totalmente el canal de aire caliente 10. En esta posición de la válvula de distribución 11 si
20. gue añadiéndose todavía un poco de aire caliente, de tal modo que el aire mezclado no sobrepase el valor deseado, evitándose con seguridad en caso de funcionamiento a plena carga la temible congelación del carburador.

Las dimensiones del dispositivo regulador y las características del termostato de cera 40 se han escogido
25. de tal forma que a distintas temperaturas del aire frío aspirado se lleva a cabo la correspondiente compensación mediante la prolongación o reducción respectivamente del varillaje de accionamiento entre el motor de regulación
30. y la válvula de distribución por medio del termostato de

5. cera 40 que actúa conjuntamente con el segundo muelle de recuperación 58, con objeto de añadir correspondientemente algo más o algo menos de aire caliente, alcanzándose a pesar de las distintas temperaturas del aire frío, también en caso de carga parcial, la misma temperatura del aire de mezcla en la zona de la válvula termostática 25 accionada en función de la temperatura.

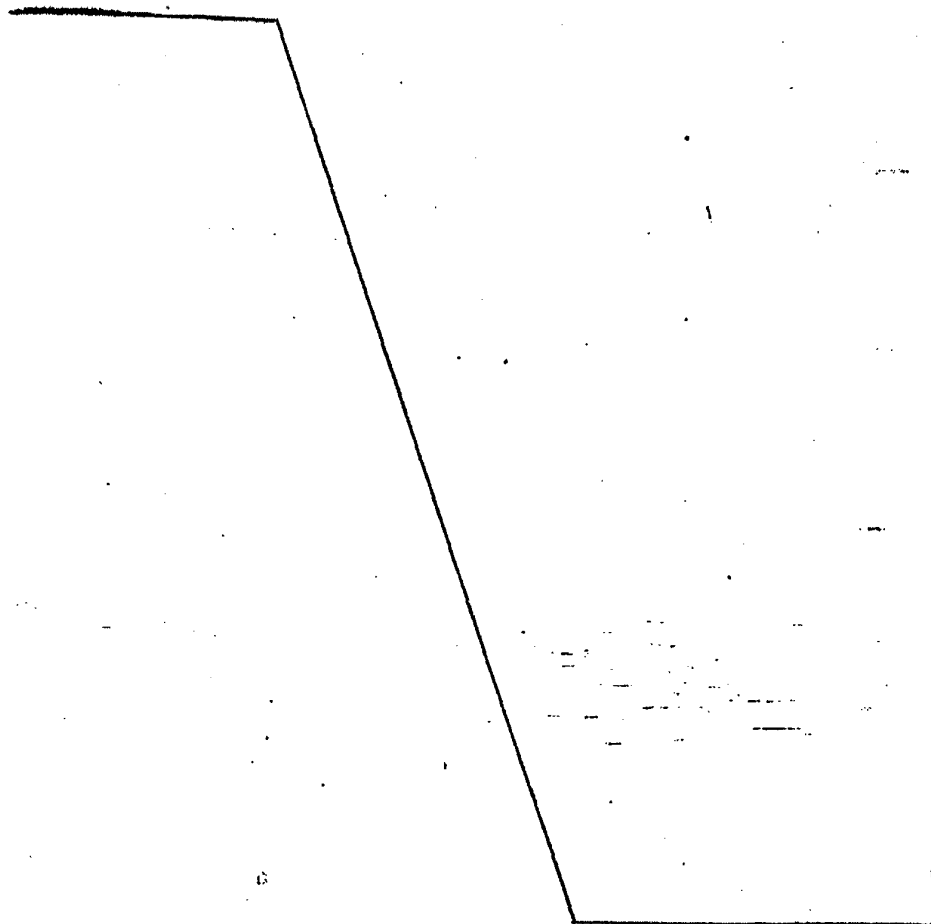
10. De esta forma se puede compensar también el distinto enfriamiento del aire de mezcla entre la válvula de distribución y la válvula termostática accionada en función de la temperatura, en caso de desiguales temperaturas del aire frío. Esto puede ser importante especialmente en caso de tuberías largas, intercaladas.

15.

20.

25.

30.



N O T A

5. Hecha la descripción del presente invento se hace -
constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la
solicitud alemana Nº P 28 16 727.3, depositada el 18 de
abril de 1978, y que se declaran como nuevas y de propia
invención las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente
principal nº 463.290 por: "Dispositivo para la regulación
de la temperatura del aire aspirado de motores de combus-
tión interna que comprimen la mezcla", con una válvula -
de distribución giratoria en el interior de una tubería
de aire crudo de un filtro de aire de aspiración, y --
que actúa conjuntamente a través de un varillaje de ac-
15. cionamiento con un motor neumático de regulación que tie-
ne la forma de una caja de membrana, con objeto de ce---
rrar en una posición final, desplazada por medio de un -
primer muelle de recuperación en el motor de regulación
que pasa a través de un recinto de presión de distribu--
20. ción, y que actúa sobre un cuerpo de apoyo de membrana,
acoplado con el varillaje de accionamiento, que se apoya
sobre la membrana y que consta de un disco y de un basti-
dor, un canal de aire caliente al quedarse por debajo de
una depresión nominal, así como abrir al mismo tiempo un
25. canal de aire frío, estando conectado el recinto de pre-
sión de distribución del motor de regulación por medio -
de una tubería de presión de distribución con la sección
del canal de aspiración que se encuentra corriente abajo
de una válvula estranguladora principal que se puede ac-
30. cionar arbitrariamente, y teniendo la tubería de presión

- de distribución una válvula termostática accionada en --
función de la temperatura, y en que va incorporado un --
cuerpo de válvula accionado por un bimetalico, y abrien-
do el cuerpo de válvula, al alcanzar la temperatura nomi-
5. nel en la posición abierta, una conexión con el recinto
de aire puro del filtro de aire de aspiración, habiéndose
previsto además un termostato de cera expuesto al --
aire frio, y que establece por medio de un tope la gama
de giro de la válvula de distribución en la dirección --
10. que cierra el canal de aire caliente, engranando con su
pasador de accionamiento en una cavidad del disco y for-
mando una parte del varillaje de accionamiento, que pro-
longa, a crecientes temperaturas del aire frio, contra --
la fuerza de un segundo muelle de recuperación firmemen-
15. te unido con el disco y apoyado sobre el bastidor abier-
to en dirección de la corriente de aire, estando conform-
ado finalmente el tope en forma inmóvil y actuando en-
tre el primer muelle de recuperación y el termostato de
cera sobre el accionamiento de la válvula de distribución,
20. según la patente principal 463.290 (soliditud de patente
P 26 46 936.3), caracterizado porque la parte central --
que lleva la cavidad (62, 80) para el pasador de acciona-
miento (41) del termostato (40), del disco (50, 77) está
fijada por medio de una unión atornillada al cuerpo de --
25. apoyo de membrana (59, 82).

- 2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque el disco (50) consta de una parte anular (52)
rígidamente unida con el bastidor (56), y de una tapa --
(60) atornillada consaquella, que forma la parte central
y lleva la profundidad (62) para el pasador de acciona-
30.

miento (41) del termostato (40) y las aristas (63) para la aplicación de las herramientas roscadas.

5. 3.- Mejoras, según la reivindicación 2, caracterizadas porque la pared de caja (18) del recinto de presión de distribución (22) lleva concéntricamente un orificio de ajuste (65) que se puede cerrar herméticamente por medio de una tapa (66) que se puede engranar.

10. 4.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque el disco (77) tiene un tubo roscado (79) dispuesto coaxialmente en relación al termostato de cera (40), con el que va enroscado el bastidor (90) equipado con una pieza roscada (91).

15. 5.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Nº 463.290 por: "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DE LA TEMPERATURA DEL AIRE ASPIRADO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA QUE COMPRIMEN LA MEZCLA".

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 16 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujos.

20. Madrid, a 17 de Abril de 1979

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

p.a.

JAIME ISERN

P. P.



Firmado: JESUS PICAZO

25.

30.

Fig. 1

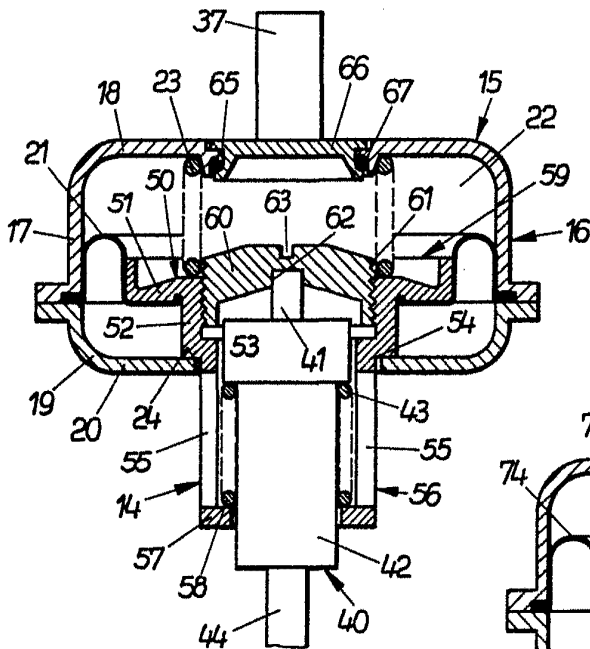
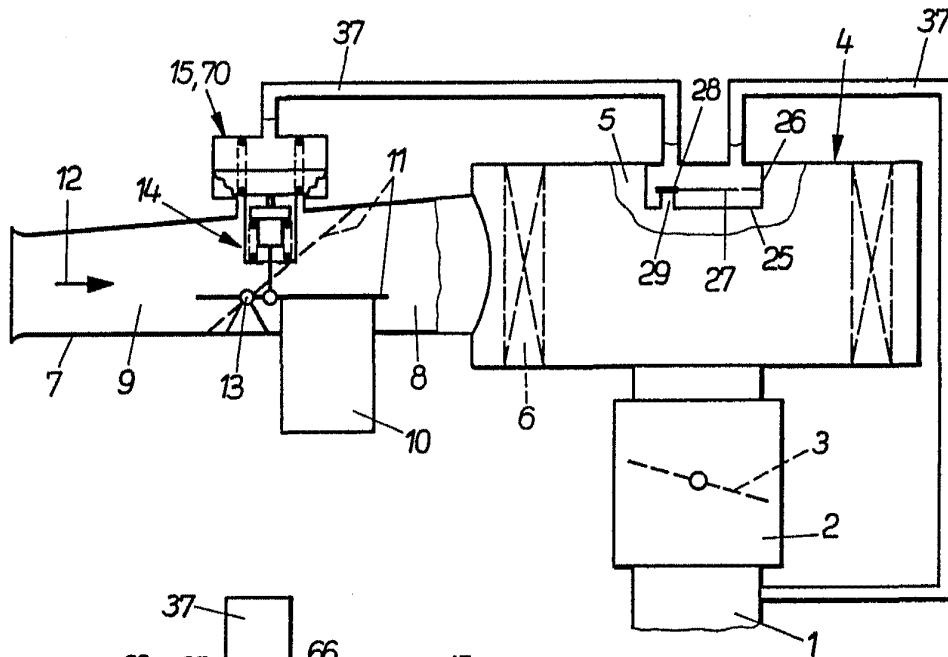


Fig. 2

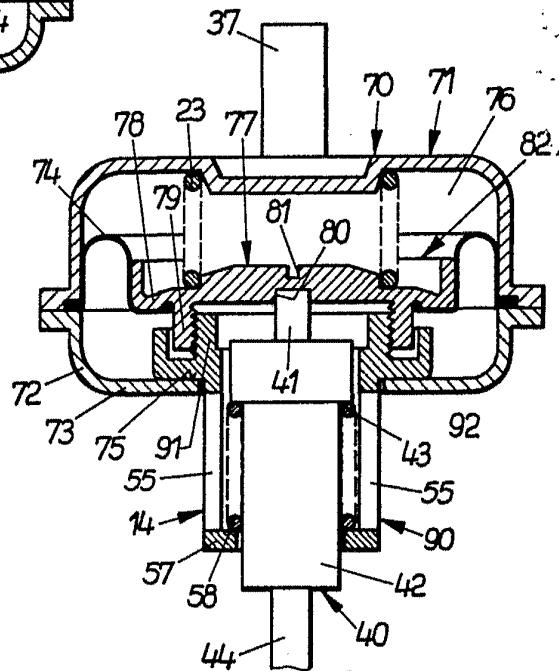


Fig. 3

Madrid 17 ABR. 1979

JAIME ISERN

D. P.

Firmado: JOSE F. NIETO