

Inst. No: F04D, F01W



401004

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

### MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Introducción, por 10 años, solicitada a favor de AUTOCESORIOS HARRY WALKER, S. A., de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Infanta Carlota, nº. 123 - 127, por: " MAQUINA ROTATIVA PARA LA INYECCION DEL AIRE PARA COMPLETAR LA COMBUSTION DE LOS GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ".

La presente Patente de Introducción tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación exclusiva de una máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, especialmente aplicable en los motores de gasolina de los vehículos automóviles.

La máquina rotativa reivindicada se caracteriza por un rotor cilíndrico que gira alrededor de un eje excéntrico respecto al eje de la cámara cilíndrica del carter. La superficie exterior del rotor es tangente a la superficie cilíndrica interior del carter en la zona más baja. En la parte inferior del carter y a ambos lados de la zona de tangencia con el rotor, existen unos refundidos longitudinales que constituyen las cámaras de entrada y salida de aire. La cámara de salida presenta las derivaciones que



conducen el aire comprimido a los diversos conductos de los gases de escape de los cilindros.

20 Coaxial al carter y dispuesto interiormente al rotor, existe un eje que lleva montada una o más palas radiales de resina plástica reforzada, cada una de las cuales atraviesa una ranura longitudinal de las que figuran en el sentido de la generatriz del rotor. El núcleo de anclaje de la paleta en el eje es de dimensiones asimétricas y actúa como contrapeso.

25 Las palas radiales, de borde extremo achaflanado, llegan hasta la superficie interior del carter. Los bordes de las paletas que están en contacto con el testero del rotor, llevan unas bandas curvas de carbono de perfil circular, que constituyen las superficies de apoyo en las caras internas de los testeros del rotor. El movimiento del rotor viene determinado por el giro de la polea conducida montada en el extremo exterior de su eje que provoca el giro de las palas radiales que en su movimiento arrastran el aire de la cámara de entrada de aire, comprimiéndolo hacia la salida.

30

35

En los bordes exteriores a la parte de carter comprendida entre las cámaras, existen unos refundidos que aumentan el radio del carter en el borde de la cámara y su reducción progresiva hasta el radio normal.

40 Los testeros del rotor quedan encajados en unos refundidos cilíndricos de radio adecuado de las placas terminales del carter.

En la zona de ajuste de los bordes cilíndricos de los testeros del rotor, este lleva unos aros especiales cuya superficie exterior es la que roza en la superficie in-

45



terna de los refundidos cilíndricos del carter. La estan-  
queidad de la cámara formada entre la superficie externa  
del rotor y la superficie interna de los refundidos cilín-  
dricos de las placas terminales del carter, se completa  
50 con la existencia de un recubrimiento de la superficie del  
rotor hecho a base de bisulfuro de molibdeno.

El interior del rotor queda revestido por una camisa me-  
tálica que, en las zonas correspondientes a las ranuras de  
paso de las paletas, lleva unos refundidos longitudinales  
55 de parte saliente hacia el interior del rotor. En la cara  
refundida de estas ondulaciones se alojan unas bandas lon-  
gitudinales de carbono, entre las que existe la ranura de  
paso de las alatas. Una de las bandas, la que aparece pos-  
teriormente en el sentido de giro del rotor, lleva una lá-  
60 mina elástica o resorte que presiona la banda de carbono  
contra la paleta correspondiente, aislando la cámara de  
compresión de aire respecto al interior del rotor. Entre  
las superficies de las bandas de carbono de cada ranura re-  
sorte, existe un espacio que permite un cierto juego que se  
65 consigue por inclinación de la base de las bandas de carbo-  
no o de la lámina resorte.

La prolongación del eje del rotor que lleva montada la  
polea receptora, está alojada en un rodamiento en la zona  
que atraviesa el testero del carter.

70 Alrededor del rodamiento existen unas cámaras anulares  
en las que, después del montaje, se inyecta una materia que  
posteriormente se endurece y que permite bloquear el roda-  
miento en su alojamiento.

En la parte exterior del eje del rotor y detrás de la  
75 polea receptora, se establece un depurador de aire que tie-

401004



ne una serie de conductos radiales que comunican con unos conductos transversales, cuya boca de salida da a un refundido de la cara externa del testero del carter, cuyo borde perimetral queda cerrado mediante solape por una pestaña perimetral del depurador. El refundido del testero del carter se une mediante un conducto con la cámara de entrada de aire. De esta forma, por la centrifugación del aire aspirado que determina el depurador giratorio, se garantiza la limpieza del aire que entra en la máquina rotativa.

85           Existe una segunda cámara de salida de aire de la cámara principal por un conducto que presenta exteriormente un asiento para una válvula con resorte. La válvula tiene una prolongación en forma de vástago que es el que actúa sobre el mando de la válvula de sobre-presión. La válvula situada entre las dos cámaras de salida impide que el aire salga hacia los tubos de escape durante la deceleración del vehículo. El cierre de la válvula de mando supone el movimiento del vástago que determina, con su enlace al vástago de la válvula de sobre-presión, la abertura de esta

90

95           válvula.

          En la válvula de cierre de paso de aire a los tubos de escape existe un diafragma flexible, una de cuyas caras está comunicada con un conducto en depresión. Cuando se produce la deceleración del motor, se desplaza el diafragma que cierra la válvula de salida de aire y provoca la abertura de la válvula de sobre-presión que hace derivar el aire de la máquina rotativa. La válvula de sobre-presión dispuesta en la cámara de salida practicada en el propio carter, se abre por la acción del vástago de la válvula de cierre de la inyección del aire a los tubos de escape.

100

105



110 Con ello se produce la separación del disco de la válvula respecto de su asiento, venciendo la acción del resorte de presión regular. Por lo tanto esta válvula sirve también para derivar el aire suministrado por la bomba cuando la presión del aire es elevada o sea para velocidades altas del motor.

115 En las máquinas rotativas, objeto de esta Patente de Introducción, no conviene utilizar lubricantes que puedan evaporarse, con lo que se produciría el efecto del aumento de los gases no quemados que es lo que se quiere evitar. Sin precisar aumentar el juego entre las piezas móviles y sin usar hidrocarburos líquidos como lubricantes, se resuelve el problema mediante el revestimiento de una parte de la pared del carter.

120 Asi pues en la zona interior del carter comprendida entre las cámaras de aspiración e impulsión, se establece una placa de recubrimiento especial cuya composición es de 70 a 90 % en peso de bisulfuro de molibdeno, de 0 a 28 % en peso de polietileno y de 2 a 30 % en peso de poliéter clorado  
125 obtenido por polimerización del 3,3-bis-(clorometil) oxetano, de elevado peso molecular. Este recubrimiento admite las variaciones de dimensión provocada por las diferencias de temperatura.

130 Con estos revestimientos se pueden fabricar los elementos de la bomba con tolerancias menos ajustadas, ya que después de un periodo de rodaje el revestimiento se adapta a los roces contribuyendo a la estanqueidad. La naturaleza del revestimiento hace que las particulas sólidas que penetran en el cuerpo de la bomba y que podrían provocar averías,  
135 se introducen en el revestimiento sin provocar



daño alguno. El presente sistema es compatible con el depósito de dos o más capas de revestimiento de composiciones distintas haciendo, por ejemplo, que al nivel de la superficie metálica aumente el contenido en material plástico y aumentar el contenido de bisulfuro de molibdeno en la parte exterior en contacto con el aire. Como sistema de aplicación del material de revestimiento, cuyo análisis se ha indicado anteriormente, se emplea el procedimiento de proyección en forma de pulverización, mediante el cual la materia pulverulenta se mezcla con un gas, por ejemplo argón, que sirve de fluido de transporte en la corriente gaseosa caliente de un soplete. Para esta aplicación conviene que la dimensión máxima de las partículas de bisulfuro sea de 0'05 mm., la de las partículas de polietileno de 0'075 mm. y la del poliéter clorado de 0'025 mm. La superficie a recubrir se limpia sometiéndola al chorro de arena y luego se calienta a 150° C. antes de proceder a la pulverización. Después de esta operación se produce el enfriamiento progresivo. El espesor mínimo del recubrimiento es de 0'25 mm. Una composición particular de este revestimiento está compuesta por 76'14 % de MoS<sub>2</sub>, 19'10 % de polietileno y 4'76 % de Pentón. La superficie a recubrir se calienta a unos 150° C. antes de aplicar el recubrimiento. Para que la superficie quede exenta de aceite, puede convenir decapar la superficie al chorro de arena. Luego se pulveriza la materia de revestimiento, enfriando después la superficie recubierta. Existe el riesgo de dañar el revestimiento si este entra en contacto con un objeto sólido cualquiera antes de alcanzar en su enfriamiento la temperatura de 65° C.



En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica de la máquina rotativa para inyectar aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, objeto de la presente Patente de Introducción.

La figura 1, representa el corte vertical longitudinal de la bomba según el plano medio. La figura 2 es una vista en corte transversal según el plano AB.

La figura 3 representa el detalle de realización cuando la camisa del rotor se moldea en el montaje.

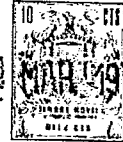
La figura 4 representa la conexión de las tuberías de salida para inyección del aire a las tuberías de escape. La figura 5 representa un corte vertical de una bomba de paletas semiarticuladas. La figura 6 es el corte según CD de la figura 5.

Siguiendo los dibujos se advierte al rotor vertical cilíndrico -1- que es giratorio alrededor del eje -2- excéntrico respecto al eje del carter -3-. La superficie exterior de la pared del rotor -1- es tangente a la superficie interior del carter en su punto más bajo.

Al elevarse la temperatura de la bomba durante el funcionamiento, se evitan agarrotamientos ya que el material constituyente del carter tiene un coeficiente de dilatación mayor que el del rotor.

En la parte baja del cuerpo de la bomba se disponen las cámaras de entrada -4- y salida de aire -5-. La tapa -6- lleva practicado el anclaje del eje -7- concéntrico con la envolvente cilíndrica del carter.

Sobre este eje se montan los núcleos -8- que llevan solidarias las paletas -9- radiales, cuyo borde extremo bise-



lado y curvado -9'- llega hasta la superficie interior del carter.

200 Las paletas están fabricadas con una resina de plástico que se endurece al aumentar la temperatura. Esta resina se refuerza mediante fibras de vidrio o amianto.

205 Las paletas -9- pasan a través de unas ranuras -10- practicadas en la superficie cilíndrica del rotor. El extremo del eje -2- del rotor que atraviesa el testero -11- del carter lleva el núcleo central al que se fija la polea -12-. Con el cambio de esta polea se consigue variar las velocidades del rotor sin cambio de la polea motriz.

210 El rotor -1- determina el giro de las paletas -9- que, al moverse en sentido contrario al de las agujas del reloj, arrastran el aire de la cámara de entrada -4- comprimiéndolo hacia la salida -5-.

215 La pared interna del carter -3- presenta cerca de las zonas de las cámaras -4- y -5- unos refundidos -13- que suponen un ensanchamiento del radio del carter. Con ello se evita que cambie bruscamente la presión al pasar las paletas por delante de las cámaras de entrada -4- y salida -5-. En el testero -11- del carter y en la tapa opuesta -14-, existen unos vaciados interiores -15- y -16- para alojamiento de las zonas salientes -17- y -18- del rotor que, situados en los vaciados -15- y -16-, determinan el ajuste con la pared exterior del rotor -1-, cerrando y haciendo estancos los extremos de la cámara de trabajo -19-.

220 En la pared externa del rotor se aplica un revestimiento de bisulfuro de molibdeno, cuyas características lubricantes mejoran el ajuste y la estanqueidad entre las cámaras de entrada -4- y salida -5- y la zona interior -20-

225



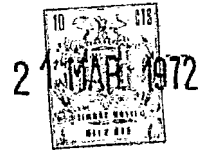
del carter comprendida entre las cámaras -4- y -5-.

230 Las partículas solidas que penetran en la bomba se in-  
 crustan en el revestimiento, produciendo su desgaste en lu-  
 gar de provocar el gripado de la bomba. En el interior del  
 rotor -1- se sueldan por puntos unas camisas metálicas -21-  
 que llevan unos refuerzos -22- orientados hacia el exterior  
 y unas ranuras -23- que permiten el paso de las paletas  
 -9-. En los refundidos de los refuerzos -22- se alojan ban-  
 das de carbono -24- y -25- que sirven para apoyo de los re-  
 235 sortes de láminas -26- que presionan las bandas -25- contra  
 las paletas -9-. Las bandas -24- y -25- constituyen un a-  
 poyo para las palatas -9- y determinan el cierre de las ra-  
 nuras -23-, con lo que se aísla la cámara de trabajo respec-  
 to al interior del rotor -1-.

240 Las ranuras -23- no se extienden en toda la longitud  
 axial de las camisas -21- y el rotor -1-. En los bordes ex-  
 tremos de la paleta existen unas bridas -27- que llevan unas  
 bandas curvas de carbono -28- que guian el movimiento de  
 las palas.

245 Los núcleos -8- que llevan una parte que actua de contra-  
 peso, están curvados asimetricamente según -29-, con lo que  
 se facilita que los conjuntos formados por las palas y el  
 núcleo se situen en el interior del rotor y que las aris-  
 tas finales de las palas -9- pasen a través de las ranuras  
 250 -23- de la camisa -21-.

Los pasadores -30- se apoyan por un extremo contra la  
 parte cerrada del rotor -1- mientras que por el otro ex-  
 tremo hacen tope en una brida de cierre -31- que está si-  
 tuada en la extremidad abierta del rotor formando la super-  
 255 ficie de montaje de un rodamiento de rodillos -32-.



Entre las láminas conductora y conducida -24- y -25- queda un espacio hueco en forma de cuña, con lo que se evita cualquier rechinamiento como consecuencia del movimiento de las láminas. Este espacio libre que permite el juego puede formarse inclinando la base de las láminas según un ángulo reducido, o mediante la inclinación de los resortes -26- de la base del canal de alojamiento. La camisa moldeada -33- cubre la cara interna del rotor y lleva unos canales -34- que contienen la lámina conductora -24-.

La base -35- de los canales puede formar un ángulo agudo respecto a las caras -36-, determinando el juego en forma de cuña por debajo de las láminas -24- y -25-.

La camisa -33-, al estar formada con resinas plásticas que se endurecen bajo la acción del calor o con resinas fenólicas reforzadas con capas de fibra de vidrio o de amianto, asegura una superficie de apoyo directo para las palas -9-. De esta forma se elimina la necesidad de las láminas -24- y -25- y por lo menos un juego de las bandas curvas -28- del extremo de la paleta -9-.

La zona extrema -37- del eje -2-, anterior a la de la polea, está montada en un rodamiento -38- y este montaje se efectúa antes de la unión del rotor -1- en el carter -3-. El rotor queda centrado adecuadamente en el carter entre los fondos de los vaciados -15- y -16-. Entonces se inyecta una materia plástica a través de las aberturas -39- en un espacio anular alrededor del rodamiento -38-. Con el endurecimiento de la materia plástica inyectada en el espacio anular indicado, se estabiliza la posición del rotor, evitándose la posibilidad de un desplazamiento axial.



401004

La pared -11- del fondo del carter tiene una abertura que permite el paso del núcleo de la polea -12-, con lo que este se adapta sobre la prolongación del eje -2- antes de montar el rotor -1- en el carter.

290 De esta forma se evita el posible deterioro que se produciría si el núcleo de la polea -12- se solidarizase al eje después del montaje.

295 En el núcleo de la polea -12- se dispone un depurador de aire -40- que comprende un conjunto de pasos radiales -41- que comunican con pasos longitudinales -42-, yendo a parar en una cavidad anular -43- de la cara externa de la pared de fondo -11- del carter. Un borde -43'- del depurador de aire -40- cierra la extremidad abierta de la cavidad -43-, existiendo un paso que une la cavidad anular -43- a la cámara de entrada -4-.

300 Cuando la bomba funciona, el aire llega radialmente por los pasos -41- y las aberturas -42- a la cavidad -43- y de allí comunica con la cavidad de entrada. Con el depurador se consigue que el aire aspirado por la bomba esté exento de polvo y cuerpos extraños.

305 Como se advierte en la figura 1, una válvula de sobre-presión de cazoleta -44- está situada en una abertura practicada en la pared lateral -45- de la cámara de salida -5-.

310 La cazoleta -44- de la válvula va provista de una abertura -46- que comunica con la cámara -5-. La base de la cazoleta -44- forma el asiento de válvula de un elemento valvular en forma de disco -47- que se aplica sobre su asiento mediante un resorte -48- que se apoya en los asientos -49- y -50-. La fuerza del resorte se regula haciendo variar la distancia axial entre el asiento -50- y la base superior de

315



320 la cazoleta. El elemento de válvula -47- se separa de la base de la cazoleta -44- venciendo la presión del resorte -48- mediante una presión que se ejerce en la cámara de salida -5-. Cuando el aire suministrado por la bomba no se precisa en el dispositivo de los gases de escape, la válvula -44- determina la derivación de parte del aire de la cámara de salida. Esto se produce en el caso de velocidades elevadas del motor que provocan una elevada presión en la bomba.

325 La cámara de salida -5- está compuesta por unas partes -51- y -52-, un tetón -53- que enlaza con el tubo -54- de la figura 4 para dirigir el aire hacia la conducción colectora -55- que comunica con las diversas salidas -56- de gases de escape de los cilindros que se reúnen en el tubo de escape común.

330 Los gases de escape, durante la aceleración negativa del vehículo, contienen una fuerte proporción de mezcla carburante no quemada; por ello si se añade aire durante una súbita deceleración, se forma una mezcla susceptible de provocar una explosión o un retorno de llama. Para evitar este riesgo se dispone un aparato -57- que impide que el aire pase de la parte -51- a la -52- de la cámara de salida y al mismo tiempo hace derivar el aire suministrado por la bomba a través de la válvula -44-.

335 340 Entre las partes -51- y -52- de la cámara de salida, se establece el asiento de válvula -58- y una cabeza de válvula -59- dispuesta sobre un vástago de mando -60- que impide el desagüe de aire de la parte -51- a la parte -52- de la cámara. El vástago acciona el saliente -61- del elemento -47- de la válvula -44-, con lo que se procede a

345



la abertura de esta válvula.

Un tubo -62- unido a la válvula -44- hace que el aire saliente vaya al filtro. Con ello cuando se tienen velocidades pequeñas en el vehículo se amortigua el ruido del escape del aire a través de la válvula.

El aparato de caja -57- y la pieza -63- tienen sus bridas superpuestas. Entre estas bridas se sitúa un diafragma flexible -64- sensible a la presión. El diafragma -64- determina la formación de dos cámaras -65- y -66-. De la cámara -65- sobresale un tetón -67- con un tubo -68-, mediante el cual la cámara se une a un elemento productor de vacío que puede ser el colector de admisión.

Durante la aceleración negativa del motor, basta la aspiración de este para superar la fuerza de un resorte -69- atrayendo el diafragma -64- hacia la derecha del dibujo. Un elemento -70- fijo al diafragma lleva el vástago -60- que acciona la válvula -59- y por intermedio del mando -60- a la válvula -44-. Con ello en este periodo el aire no se inyecta a los tubos de escape sino que se deriva hacia el filtro de aire.

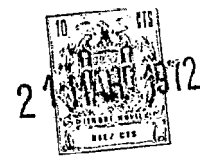
Para que el caudal de aire producido por la bomba se derive solo durante un tiempo determinado, el aparato -57- lleva un dispositivo para regular la abertura de la válvula -59- y el cierre de la válvula -44-. Para ello el elemento -70- tiene una abertura -71- que se extiende de la cámara -65- a la cámara -66-, y un elemento obturador en forma de placa -72- manda el flujo del aire hacia la cámara -66- a través de la abertura -71-. Cuando en la cámara -65- se produce una fuerte aspiración del motor, la diferencia de presiones a una parte u otra del elemento



obturador -72- hace cerrar este elemento. Mediante un con-  
ducto reducido de purga que atraviesa la válvula -72-, se  
puede vaciar la cámara -66-. Cuando la presión en la cámara  
-66- está próxima de la que se ejerce en la cámara -65-,  
380 el resorte -69- desplaza el diafragma -64- y el vástago  
-60- hacia la izquierda del dibujo de la figura 1, abri-  
endo la válvula -59- y cerrando la válvula -44- para que  
el aire vaya a los conductos de escape. Si se abre la ma-  
riposa del carburador antes de que se haya vaciado la cá-  
mara -66-, la presión de la cámara -65- se eleva y el ob-  
385 trador -72- se separa de la abertura -71-. Un conjunto de  
grandes aberturas del obturador -72- permite que la presión  
de la cámara -66- se eleve hasta alcanzar la de la cámara  
-65-, de manera que el diafragma -64- y el vástago -60- se  
390 desplacen hacia la izquierda, determinando rápidamente la  
abertura de la válvula -59- y el cierre de la válvula -44-.

En la realización de las figuras 5 y 6 se advierte el  
carter -73- con tapa posterior de cierre -74-. En el inte-  
rior del carter está el rotor -75- cuyo eje -76- es excén-  
395 trico respecto al carter. La superficie exterior del rotor  
-75- es tangente por su borde inferior a la superficie in-  
terna del carter que lleva, en esta zona, una división de  
deslizamiento -77-, en cuya superficie cóncava superior  
-77'- desliza el rotor, teniendo la zona de deslizamiento  
400 la debida estanqueidad.

El carter presenta en su parte inferior las cámaras de  
entrada -78- y salida -79- que se extienden en la dimensión  
longitudinal del carter y que llevan las tuberías de co-  
nexión al exterior. En el eje -80- del carter están monta-  
405 dos tres pares de núcleos -81-. Cada par de núcleos -81-



401004

410 sostienen una pala -82-. En la superficie -75- del rotor existen las ranuras -83- para paso de las palas -82-. Cuando el rotor -75- se mueve en el sentido de las agujas del reloj según la figura 6, el movimiento de las palas determina la aspiración por la cámara -78- y la salida por la -79-. La división de deslizamiento -77- evita las fugas de aire entre la cámara de salida -79- y la de entrada -78-, con lo que se garantiza el buen rendimiento de la bomba.

415 En la superficie interior del carter -73- existe un refundido -84- que une la cámara de entrada -78- a la cámara de trabajo -85-, mientras que el refundido -85'- une la citada cámara -85- a la de salida -79-. Con estos refundidos -84- y -85- se evitan las variaciones bruscas de la presión cuando las paletas -82- pasan por las cámaras de entrada y  
420 salida -78- y -79-.

Las ranuras -83- del rotor -75- presentan unas bandas de estanqueidad -86- y -87- alojadas en unas ranuras del rotor. Al girar el rotor en el sentido de las agujas del reloj, los resortes -88- presionan las bandas -87- contra  
425 las paletas -82-.

Estas bandas impiden que el aire pase por las ranuras -83- desde la cámara de trabajo -85- al interior del rotor.

430 La placa de superficie cóncava -77'- montada en la parte superior de la división de deslizamiento -77- lleva un recubrimiento que asegura el engrase, reduciendo las pérdidas por rozamiento entre la superficie externa del rotor -75-, las palas -82- y la superficie cóncava de la placa -77-. Este revestimiento asegura la formación de una junta estanca para impedir la pérdida de aire entre la cámara de  
435 salida -79- y la de entrada -78-.



Se fabricará la máquina rotativa para la inyección de  
aire para completar la combustión de los gases de escape  
de los motores de combustión interna, con los materiales  
apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar  
440 su forma, acabado, dimensiones y cuantos detalles no al-  
teren, cambien o modifiquen su esencialidad.

= = = N O T A = = =

Se reivindica:

1ª.- Máquina rotativa para la inyección del aire para com-  
pletar la combustión de los gases de escape de los motores  
445 de combustión interna, caracterizada porque en la zona in-  
terior del carter comprendida entre las cámaras de aspira-  
ción e impulsión, se establece una división de deslizamien-  
to con una placa superior con recubrimiento especial que  
forma junta estanca con la superficie exterior del rotor.  
450 El revestimiento está formado por 70 a 90 % en peso de bi-  
sulfuro de molibdeno, 0 a 28 % en peso de polietileno y 2  
a 30 % en peso de poliéter clorado, obtenido por polimeri-  
zación del 3,3-bis-(clorometil) oxetano de elevado peso  
455 molecular. Este recubrimiento admite las variaciones de  
dimensión provocadas por las diferencias de temperatura.

2ª.- Máquina rotativa para la inyección del aire para com-  
pletar la combustión de los gases de escape de los motores  
de combustión interna, según reivindicación primera, ca-  
racterizada porque el rotor cilíndrico gira alrededor de  
460 un eje excéntrico respecto al eje de la cámara cilíndrica  
del carter. La superficie exterior del rotor es tangente  
a la superficie cilíndrica interior del carter en la zona

*mge*



más baja. En la parte inferior del carter y a ambos lados de la zona de tangencia con el rotor, existen unos refundidos longitudinales que constituyen las cámara de entrada y salida de aire. La cámara de salida presenta las derivaciones que conducen el aire comprimido a los diversos conductos de los gases de escape de los cilindros.

3º.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque coaxial al carter y dispuesto interiormente al rotor, existe un eje que lleva montada una o más palas radiales de resina plástica reforzada, cada una de las cuales atraviesa una ranura longitudinal en el sentido de la generatriz del motor. El núcleo de anclaje de la paleta en el eje forma un núcleo de dimensiones asimétricas que actua como contrapeso.

4º.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las palas radiales de borde extremo achaflanado llegan hasta la superficie interior del carter. Los bordes de las paletas en contacto con el testero del rotor, llevan unas bandas curvas de carbono de perfil circular, que constituyen las superficies de apoyo en las caras internas de los testeros del rotor. El movimiento del rotor determinado por el giro de la polea conducida montada en el extremo exterior de su eje, provoca el arrastre de las poleas radiales que, en su movimiento, arrastran el aire de la cámara de entrada de aire comprimido hacia la salida. En los bordes entre cámara de

*mlc*



495 entrada y salida y el carter exteriores a la parte de carter comprendida entre las cámaras, existen unos refundidos que determinan un mayor radio del carter en el borde de la cámara y su reducción progresiva hasta el radio normal. Los  
500 testeros del rotor quedan encajados en unos refundidos cilíndricos de radio adecuado de las placas terminales del carter. En la zona de ajuste de los bordes cilíndricos de los testeros del rotor, este lleva unos aros especiales cuya superficie exterior es la que roza en la superficie interna de los refundidos cilíndricos del carter. La estanqueidad de la cámara formada entre la superficie externa del rotor y la superficie interna de los refundidos cilíndricos de las placas terminales del carter, se completa  
505 por la existencia de un recubrimiento de la superficie del rotor hecho a base de bisulfuro de molibdeno.

510 52.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el interior del rotor queda revestido por una camisa metálica que, en la zona correspondiente a las ranuras de paso de las paletas, lleva unos refundidos longitudinales de parte saliente hacia el interior del rotor. En la cara refundida de estas ondulaciones, se alojan  
515 unas bandas longitudinales de carbono entre las que existe la ranura de paso de las aletas. Una de las bandas, la que aparece posteriormente en el sentido de giro del rotor, lleva una lámina elástica que presiona la banda de carbono  
520 contra la paleta correspondiente, aislando la cámara de compresión de aire respecto al interior del rotor. Entre las superficies de las bandas de carbono de cada ranura

*ME*



soporte, existe un espacio que permite un cierto juego que se consigue por inclinación de la base de las bandas de carbono o de la lámina resorte. La prolongación del eje del rotor que lleva montada la polea receptora, está alojada en un rodamiento en la zona que atraviesa el testero del carter. Alrededor del rodamiento existen unas cámaras anulares en las que, después del montaje, se inyecta una materia que posteriormente se endurece y que permite bloquear el rodamiento en su alojamiento.

62.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en la parte exterior del eje del rotor y detrás de la polea receptora, se establece un depurador de aire que tiene una serie de conductos radiales que comunican con unos conductos transversales, cuya abertura de salida da a un refundido de la cara externa del testero del carter, cuyo borde perimetral queda cerrado, mediante solaps, por una pestaña perimetral del depurador. El refundido del testero del carter se une, mediante un conducto, con la cámara de entrada de aire. De esta forma por la centrifugación del aire aspirado el depurador giratorio garantiza la limpieza del aire que entra en la máquina rotativa.

72.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque existe una segunda cámara de salida de aire comunicada con la cámara principal por un conducto que presenta exteriormente un asiento para una válvula con

*ME*



resorte. La válvula tiene una prolongación en forma de vástago que es el que actúa sobre el mando de la válvula de  
555 sobre-presión. La válvula situada entre las dos cámaras de salida impide que el aire salga hacia los tubos de escape durante la deceleración del vehículo. El cierre de la válvula de mando supone el movimiento del vástago que determina, con su enlace al vástago de la válvula de sobre-presión, la abertura de esta válvula. En la válvula de cierre del paso de aire a los tubos de escape, existe un diafragma flexible, una de cuyas caras está comunicada con un conducto de depresión. Cuando se produce la deceleración del motor, se desplaza el diafragma que cierra la válvula de salida de aire y provoca la abertura de la válvula de sobre-presión que hace derivar el aire de la máquina rotativa. La válvula de sobre-presión dispuesta en la cámara de salida practicada en el propio carter, cuando es abierta por la acción del vástago de la válvula de cierre de la inyección del aire a los tubos de escape, determina la separación del disco de la válvula respecto de su asiento, venciendo la acción del resorte de presión regular. Por lo tanto esta válvula sirve también para derivar el aire suministrado por la bomba, cuando la presión del aire es elevada o sea para velocidades altas del rotor.  
575  
8º.- Máquina rotativa para la inyección del aire para completar la combustión de los gases de escape de los motores de combustión interna.  
578

Consta la presente Memoria Descriptiva de veinte hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Marzo de 1.972

P. A.  
M. LLORT

CE

FIG.3

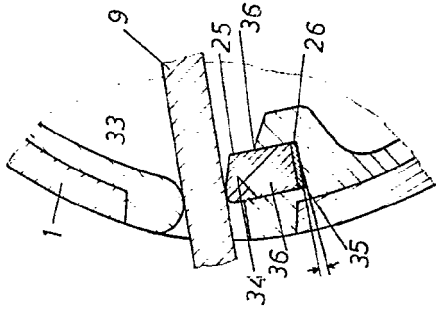


FIG.1

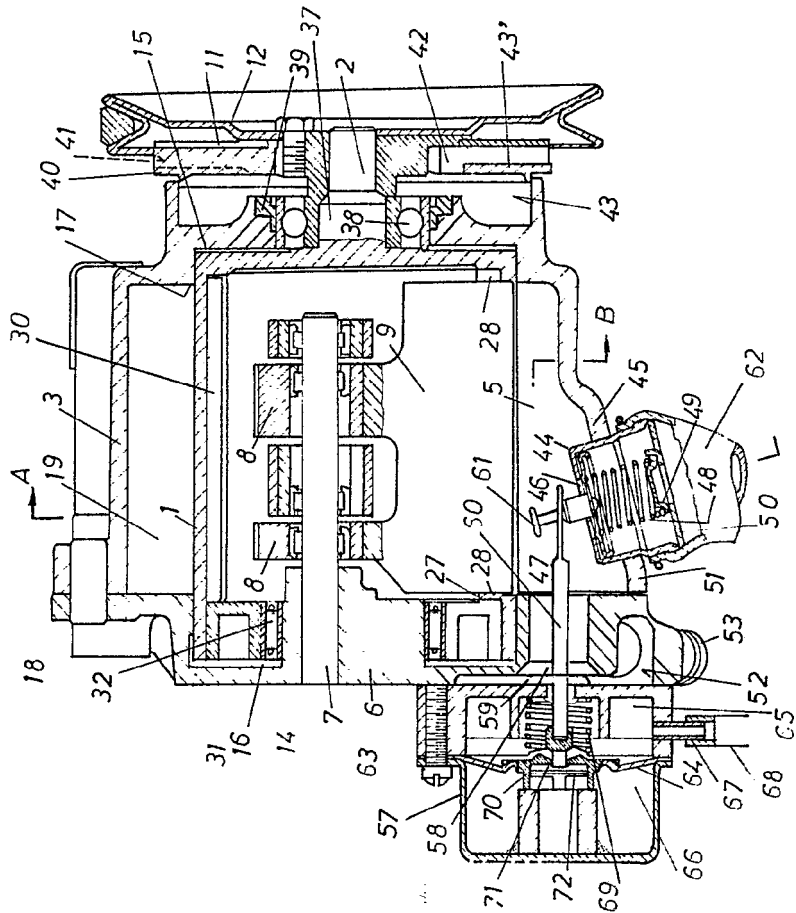
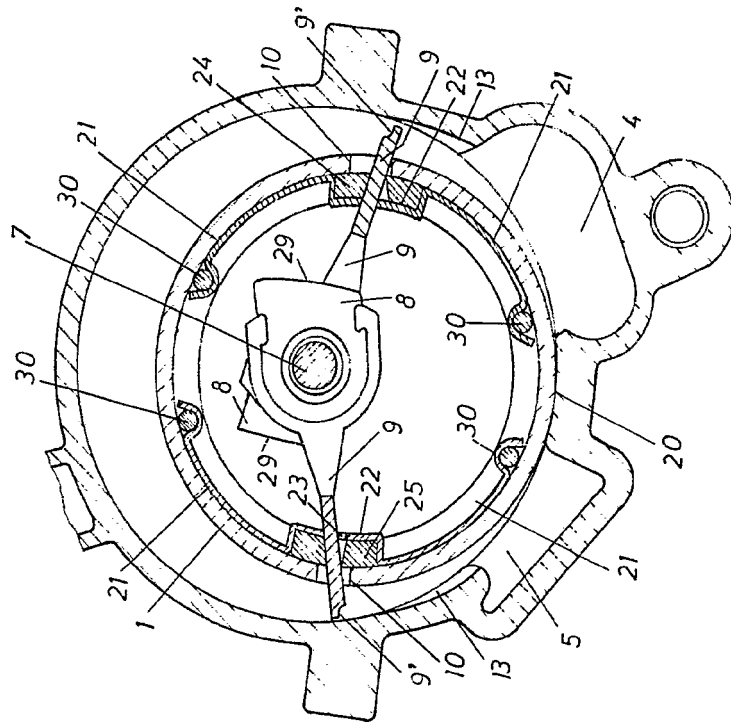
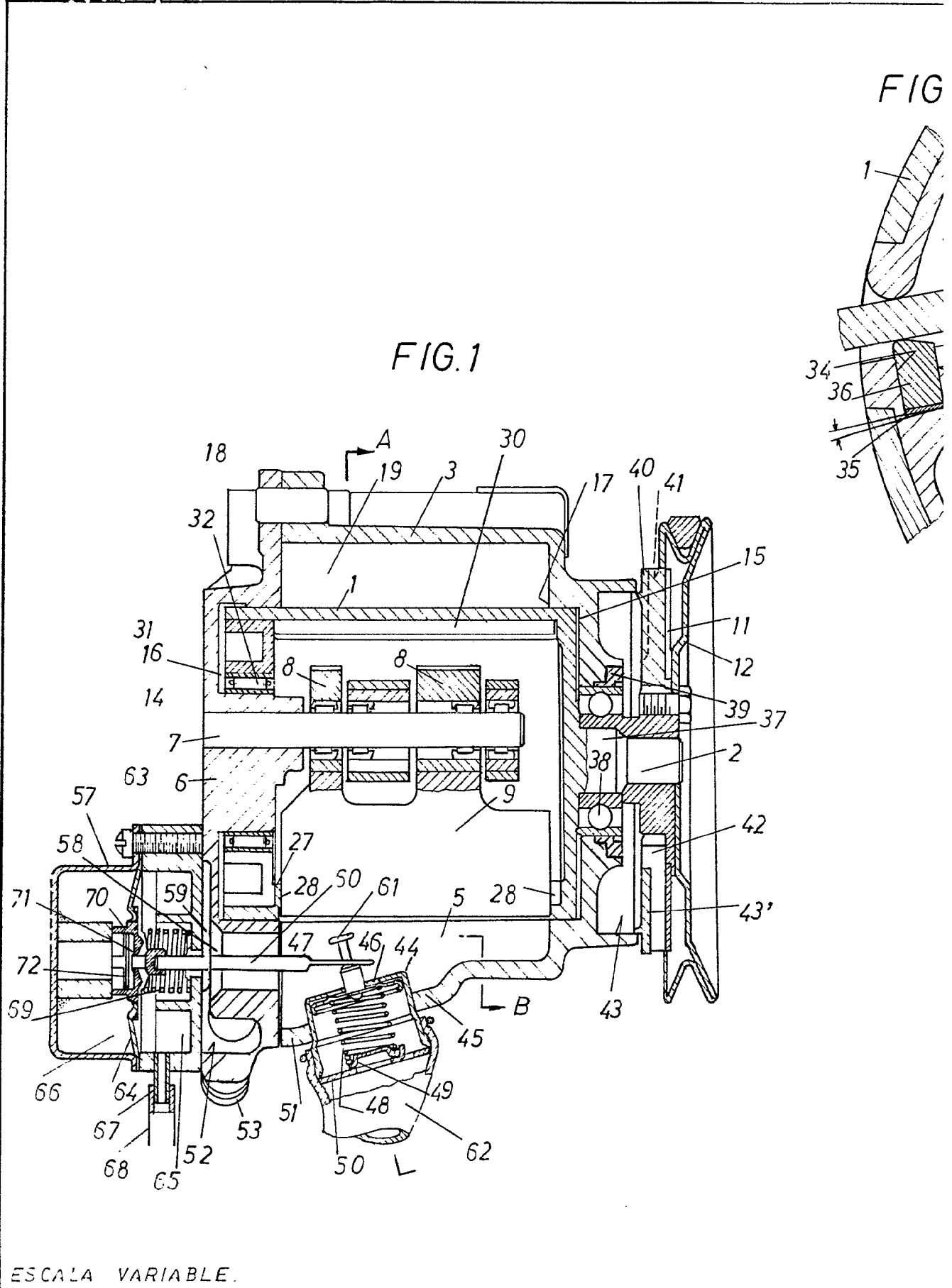


FIG.2





ESCALA VARIABLE.



FIG. 3

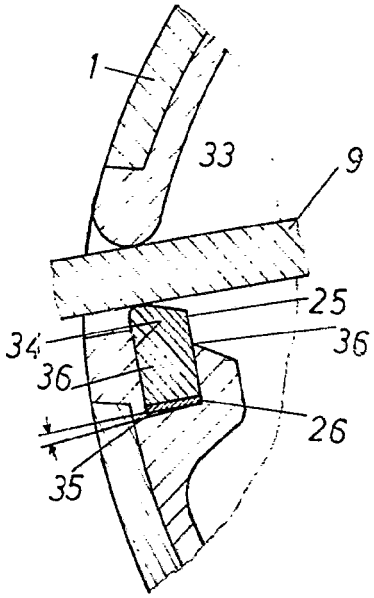


FIG. 2

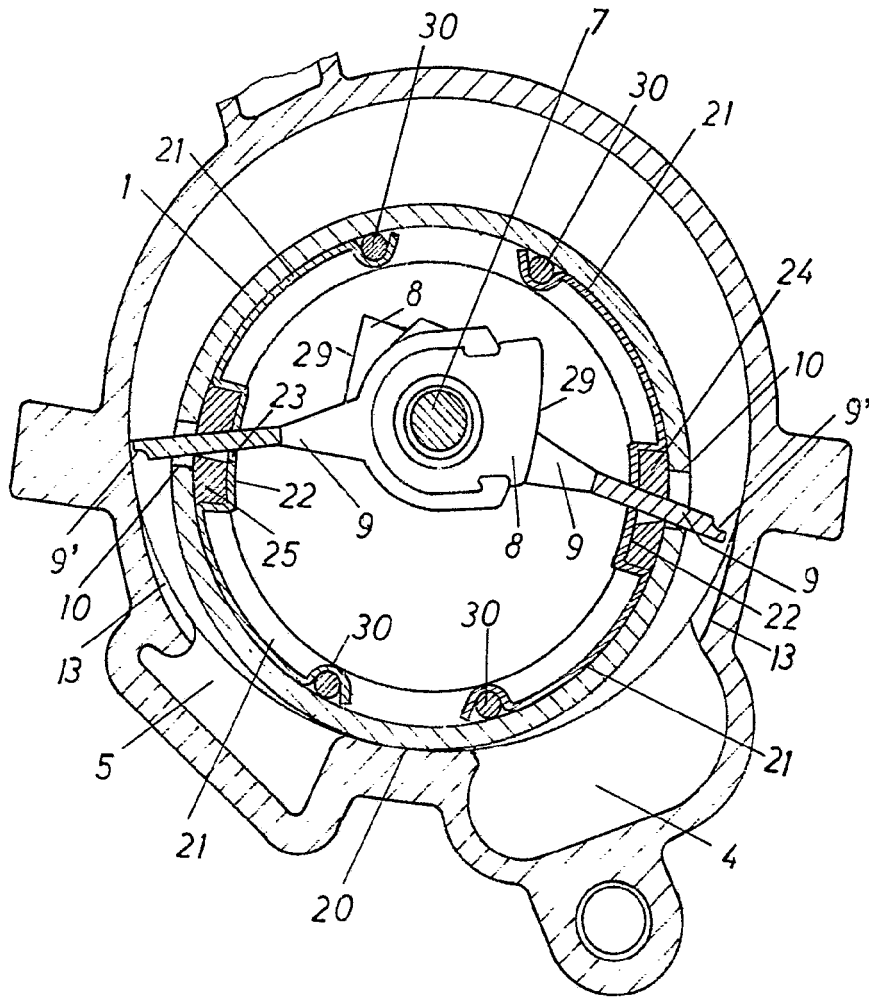


FIG. 4

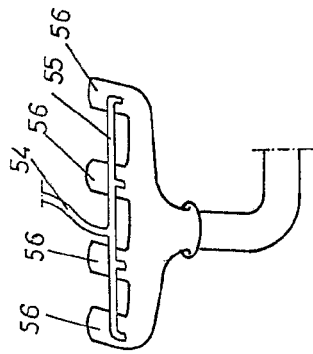


FIG. 5

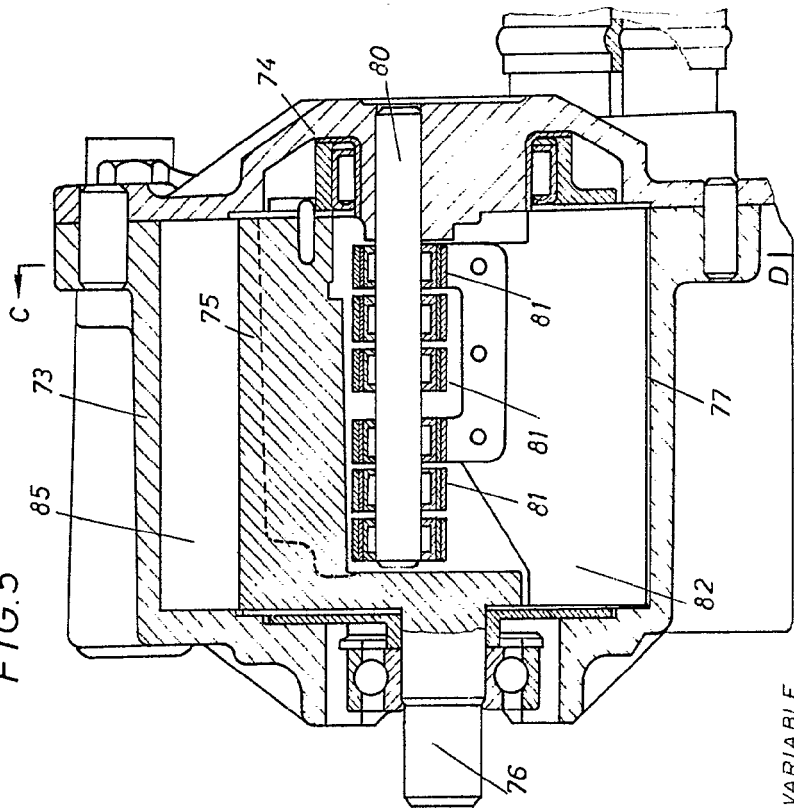


FIG. 6

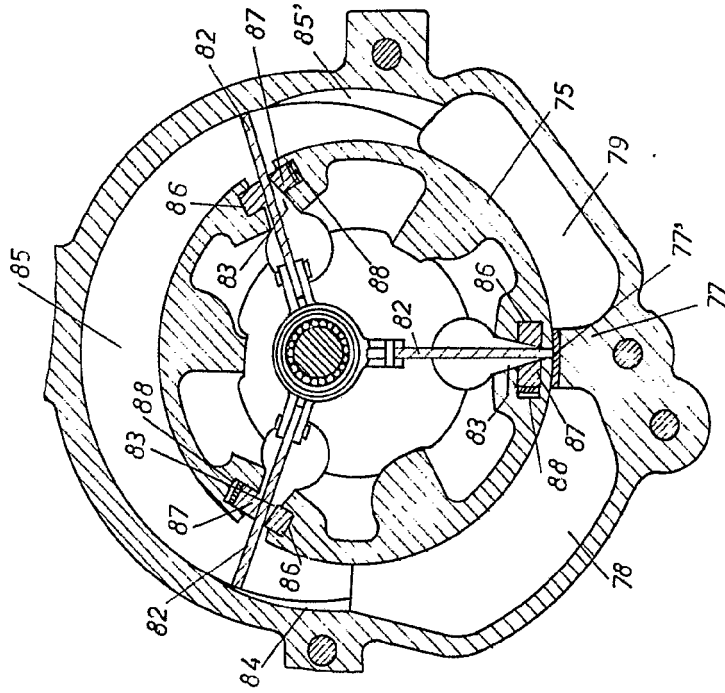


FIG. 4

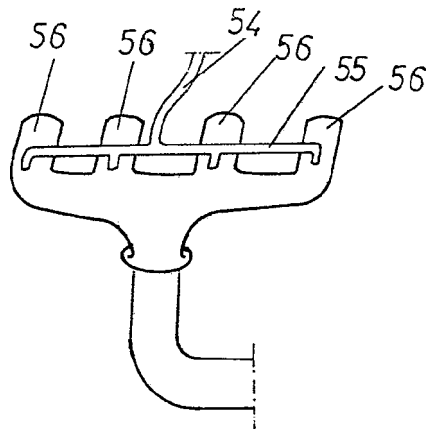
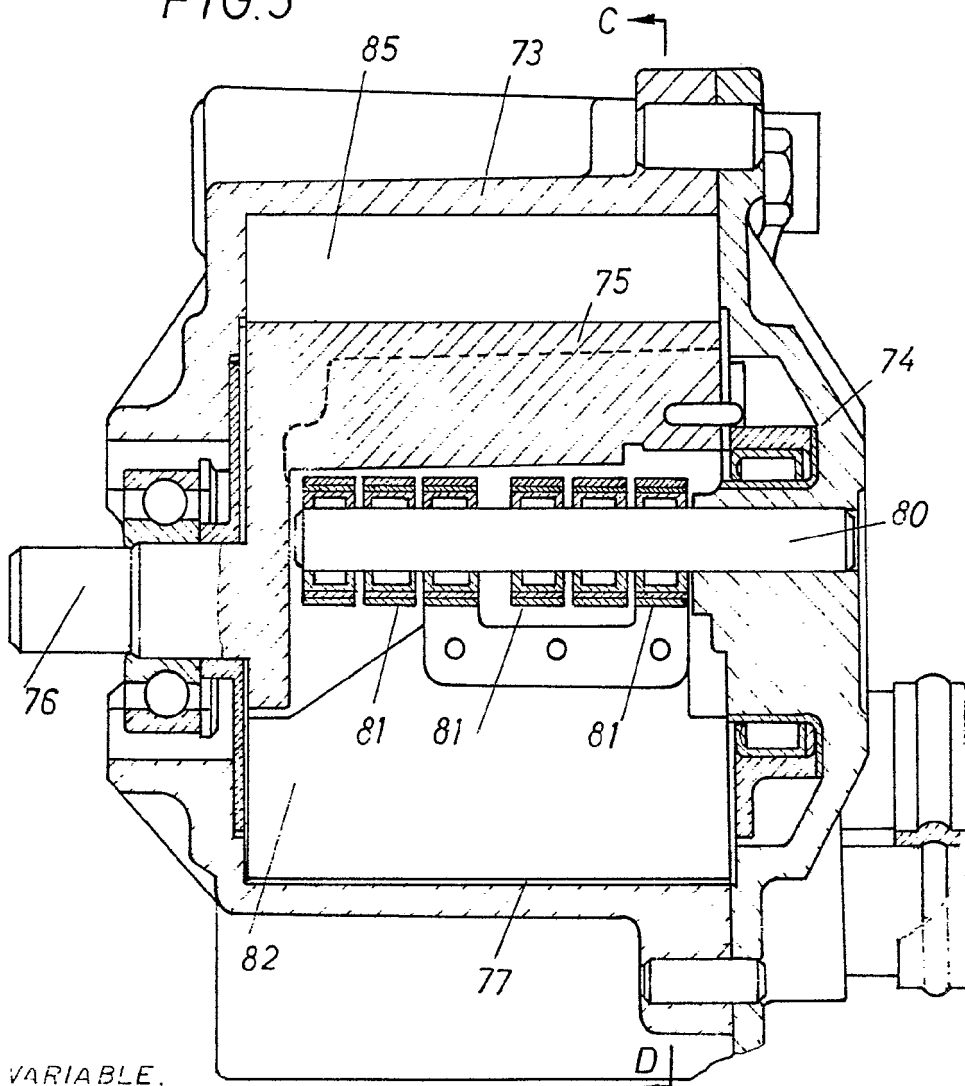


FIG. 5



ESCALA VARIABLE.

FIG. 6

