



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO <b>485705</b>	10 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION <b>5 NOVIEMBRE 1979</b>	

PATENTE DE INVENCION

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

90 PRIORIDADES: 91 NUMERO			92 FECHA			93 PAIS		
94 FECHA DE PUBLICIDAD			95 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F02B 75/60</b>			96 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
94 TITULO DE LA INVENCION  " DISPOSITIVO DE ADMISION Y ESCAPE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE CUATRO TIEMPOS "								
97 SOLICITANTE (S) Don Arnaldo Renee ARRASTUA Vidal y Don Arnaldo Horacio ARRASTUA Labaronnie.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE BUENOS AIRES (Argentina) - Mariano Moreno, núm. 131 - Trenque Lauquen.								
98 INVENTOR (ES) Don Arnaldo Renee ARRASTUA Vidal, Don Arnaldo Horacio ARRASTUA Labaronnie, Don Héctor Ricardo OTERO Arrastua y Don Luciano RISETTI Poggioli								
99 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.								

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta Memoria descriptiva, a un nuevo dispositivo de admisión y escape, especialmente concebido para motores de combustión interna de cuatro tiempos, el cual viene a sustituir a los sistemas convencionales de válvulas accionadas por el correspondiente árbol de levas, con la consiguiente eliminación de estos elementos.

Resulta obvio que los sistemas de admisión y escape convencionales, a base de válvulas, hacen imprescindible una serie de reglajes periódicos al objeto de corregir el desgaste de las levas y de eliminar la carbonilla depositada en el asiento de las válvulas y que determina un mal cierre para las mismas. Por otro lado, este sistema según el cual las válvulas están sometidas permanentemente a un desplazamiento en contra de la tensión de correspondientes resortes, supone un considerable consumo de energía que es totalmente desaprovechada.

El dispositivo que se preconiza, al eliminar todos estos mecanismos, supone, como es obvio, la eliminación conjunta de toda esta problemática consiguiéndose un mayor rendimiento del motor y una total ausencia de reglajes. Fundamentalmente dicho dispositivo de admisión y escape se basa en la utilización de un cilindro que gira sincrónicamente con el eje de salida del motor y que está dotado de pasajes o conductos en su interior, quedando este cilindro alojado en el interior de una carcasa cuyo interior se corresponde formal y dimensionalmente con el aludido cilindro, estando dotada dicha carcasa en sus paredes de orificios susceptibles de, en determinados momentos, quedar conectados por parejas a través de los pasajes existentes en el cilindro

- interior. Como resulta evidente, existirán dos pasajes en el interior del cuerpo cilíndrico, uno correspondiente a la admisión y otro correspondiente al escape, mientras que en la pared de la carcasa existirán dos pares de orificios en correspondencia con los dos pasajes mencionados.

5 Como resulta asimismo obvio dos de los orificios de la carcasa se conectan respectivamente a la tobera de admisión y a la de escape de la cámara de compresión del motor, mientras que los otros dos se conectan, respectivamente, a los colectores de admisión de la mezcla del carburador y a escape de gases del vehículo.

10 El cilindro existente en el dispositivo de admisión y escape de la invención, se prolonga por sus zonas extremas en dos semiejes, de los que uno de ellos recibe el movimiento mediante los adecuados medios de transmisión, del cigüeñal del motor, mientras que el otro semieje cuenta con una conexión adecuada para comandar la correcta distribución del encendido mediante un distribuidor convencional.

15 20 A continuación se hará una descripción completa de la aludida invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

25 30 La figura 1, muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de admisión y escape que constituye el objeto de la presente invención.

- La figura 2, muestra un alzado frontal del mismo dispositivo.

5 La figura 3, muestra una sección diametral del conjunto representado en la figura 1, según la línea de corte A-B de dicha figura.

10 La figura 4, muestra una vista en alzado lateral del cilindro que constituye una de las dos piezas fundamentales del dispositivo, en la que se han representado en línea discontinua los pasajes interiores existentes en el mismo.

La figura 5, muestra una sección transversal de dicho cilindro, de acuerdo con la línea de corte C-D de la figura 4.

15 La figura 6, muestra otro corte transversal de dicho cilindro según la línea de corte E-F de la misma figura 4.

20 A la vista de estas figuras puede observarse como el dispositivo de admisión y escape que constituye el objeto de la invención está constituido por una carcasa (1) en la que se define un alojamiento cilíndrico (2), estando dicho alojamiento cilíndrico (2) sensiblemente ensanchado en sus zonas extremas determinando escalonamientos de mayor diámetro (3) que constituyen asiento para los cojinetes (4) a través de los cuales se monta sobre la carcasa (1)  
25 un cilindro (5) con libertad de giro.

30 La carcasa (1) cuenta con dos orificios (6 y 7), correspondientes respectivamente a las conducciones de admisión y escape del motor, los cuales quedan dispuestos simétricamente con respecto al plano transversal medio de la carcasa y quedan sensiblemente alineados sobre una de

- las generatrices del cilindro mencionado.

5 En la fijación de la carcasa (1) al bloque motor, el cual no ha sido representado en las figuras, el orificio (6) queda operativamente enfrentado a la tobera de admisión de la cámara de compresión, mientras que el orificio (7) queda enfrentado a las toberas de escape de dicha cámara, realizándose la fijación de la mencionada carcasa por cualquier medio convencional.

10 Existen además sobre la carcasa (10), en oposición diametral con respecto a los orificios (6 y 7), otro par de orificios (8 y 9), correspondientes respectivamente a las conducciones de admisión y de escape, los cuales se encuentran asimismo alineados sobre otra generatriz del cilindro y son simétricos con respecto al plano transversal medio del conjunto, pero quedando sensiblemente más distan-

15 ciados de dicho plano.

Tal como anteriormente se ha dicho en el alojamiento cilíndrico (2) determinado en la carcasa (1), se encuentra alojado el cilindro (5), cuya longitud y diámetro son ligeramente menores que las del citado alojamiento (2),

20 contando este cilindro en sus extremos con sendos semiejes (10 y 11) sobre los que se montan los cojinetes (4) alojados, a su vez, en los escalonamientos (3), quedando dichos semiejes (10 y 11) sensiblemente proyectados más allá de

25 la carcasa (1), de manera que a través de uno de estos semiejes, por ejemplo del (19), el cilindro (5) recibe el movimiento del cigüeñal del motor mientras que a través del semieje (20) lo transmite al distribuidor.

30 Por su parte el cilindro (5) cuenta con dos conducciones o pasajes internos, uno de ellos de admisión (12)

- y otro de escape (13), de manera que la boca de entrada (14) del pasaje de admisión (12), se corresponde, en un punto del recorrido del cilindro (5), con el segundo orificio de admisión (8), existente en la carcasa, mientras que la boca de descarga (15) queda también en un punto de su recorrido operativamente enfrentada al primer orificio de admisión (6), realizándose esta correspondencia de orificios de forma simultánea, es decir, que en un determinado punto del giro del cilindro (5) con respecto a la carcasa (1) el pasaje (12) establece comunicación directa entre los orificios (8 y 6) de la carcasa, es decir, que pone en comunicación el carburador del vehículo con la cámara de compresión del motor.

15 Paralelamente, el pasaje de escape (13) presenta su boca de entrada (16) situada de manera que en un determinado punto del recorrido del cilindro queda enfrentada al orificio (7) de escape, mientras que la boca de descarga (17), se enfrenta también en su recorrido al segundo orificio de escape (9) de manera que, al igual que en el caso anterior, cuando la boca de entrada (16) coincide con el orificio (7), también la boca de descarga (17) coincide con el orificio de escape (9) de la carcasa, estableciendo comunicación directa entre la cámara de compresión del motor y el tubo de escape de los gases quemados.

25 Evidentemente, el enfrentamiento de los mencionados pasajes (12 y 13) a los orificios (6, 7, 8 y 9) se realiza respectivamente en los momentos oportunos en que debe efectuarse la admisión y el escape.

30 El cilindro giratorio (5) es susceptible de incorporar en su superficie externa (18) una pluralidad de

- ranuras (19) que constituyen alojamientos parciales para otros tantos aros (20) actuantes como elementos de estanqueidad entre el cilindro (5) y la carcasa (1). Las ranuras (19) y, consecuentemente, los aros (20), se hallan agrupados por parejas al objeto de aislar perfectamente entre sí las diversas embocaduras de los pasajes (12 y 13), tal como puede observarse gráficamente en cualquiera de las figuras 3 y 4.

5  
10 Dado que en el giro del cilindro (5) sobre la carcasa (1) se establece una fricción entre los aros (20) y la cara interna (18) del alojamiento cilíndrico de la aludida carcasa (1), se ha previsto la posibilidad de existencia de medios de lubricación, no representados, así como también de medios de refrigeración si las exigencias del motor a que se aplica el dispositivo lo requieren, pudiendo ser tales medios de refrigeración circuitos de agua, aire o cualquier otro fluido adecuado, establecidos en el interior del cilindro (5) mediante pasajes establecidos en sus semiejes (10 y 11).

15  
20 Evidentemente, los pasajes o conductos de admisión y escape (12 y 13), no están limitados a la forma de realización ilustradas en las figuras, sino que pueden adoptar cualquier otra configuración adecuada que estará dictaminada por las condiciones técnicas necesarias para la correcta admisión de la mezcla y escape de los gases quemados, así como también a las técnicas de mecanizado establecidas por el propio material empleado.

25  
30 De lo anteriormente expuesto es fácilmente deducible por cualquier experto en la materia que la carcasa (1) se fija al bloque motor como si fuese la tapa de balan-

- cines, de manera que los orificios de admisión y escape (6 y 7) coinciden con las toberas de admisión y escape de la cámara de compresión del motor, mientras que los otros orificios de admisión y escape (8 y 9), se conectan respectivamente a los colectores de admisión de la mezcla del carburador y de escape de gases.

5 Tal como anteriormente se ha dicho el semieje (10) incorpora un piñón vinculado por medio de transmisión al cigüeñal del motor, mientras que el semieje (20) incorpora una conexión adecuada con el distribuidor para el correcto comando del encendido.

10 Opcionalmente, el dispositivo de la invención puede acoplarse a través de la carcasa (1) al bloque motor eliminando la conexión del semieje (11) y realizándose el comando de la distribución a través del árbol de levas, en la forma convencional, manteniéndose dicho árbol y reemplazando únicamente la tapa de balancines por la citada carcasa (1).

15 Al girar el cilindro (5), comandado por el semieje (10), el pasaje de admisión (12) enfrentará sus bocas (14 y 15) con los orificios de admisión (8 y 6), respectivamente, en el momento adecuado para que la mezcla proveniente del carburador pase a la cámara de compresión. En este momento los orificios (7 y 9) del escape quedan cerrados por la superficie externa (18) del cilindro (5), correspondiéndose esta situación a la representada en la figura 3. Una vez finalizada la admisión el pasaje (12) deja de comunicar los orificios (6 y 8), se produce la compresión y posteriormente la explosión de la mezcla, finalizada la cual y en el momento oportuno para que se

20

25

30

- lleve a cabo la descarga de los gases quemados, el pesaje de descarga (13) enfrenta sus bocas (16 y 17) con los orificios de escape (7 y 9), respectivamente, produciendo en sí la descarga de los gases hacia el colector de escape.

5 Así pues, los orificios de admisión (6 y 8) se mantienen permanentemente cerrados a lo largo de un ciclo de trabajo con excepción del momento crítico correspondiente a la admisión, en el que el pasaje (12) los comunica, lo mismo que sucede con los orificios de escape (7 y 9), que también se mantienen cerrados durante el mismo ciclo a excepción del instante correspondiente al escape en el que el pasaje (13) establece una comunicación entre los mismos.

10 Evidentemente el cierre de los orificios de admisión (6 y 8) con respecto al cierre de los orificios de escape (7 y 9) no se realiza en oposición, sino que existe un desfase angular entre los instantes correspondientes a la admisión y al escape igual a  $215^\circ$ , lo que determina un ángulo de cruce de  $35^\circ$  entre estas dos operaciones.

15 Se ha previsto asimismo que opcionalmente y sobre los orificios de admisión y escape (6, 7, 8 y 9), puedan disponerse medios de empaquetadura similares a los aros (20) que determinan la estanqueidad anular, pudiendo ser tales medios de empaquetadura placas de arrastre (21) situadas en los espacios que delimitan los aros (20). Estas

20 placas tienen sus alojamientos (22) cerca de las bocas de admisión y escape y son accionadas por resortes u otros

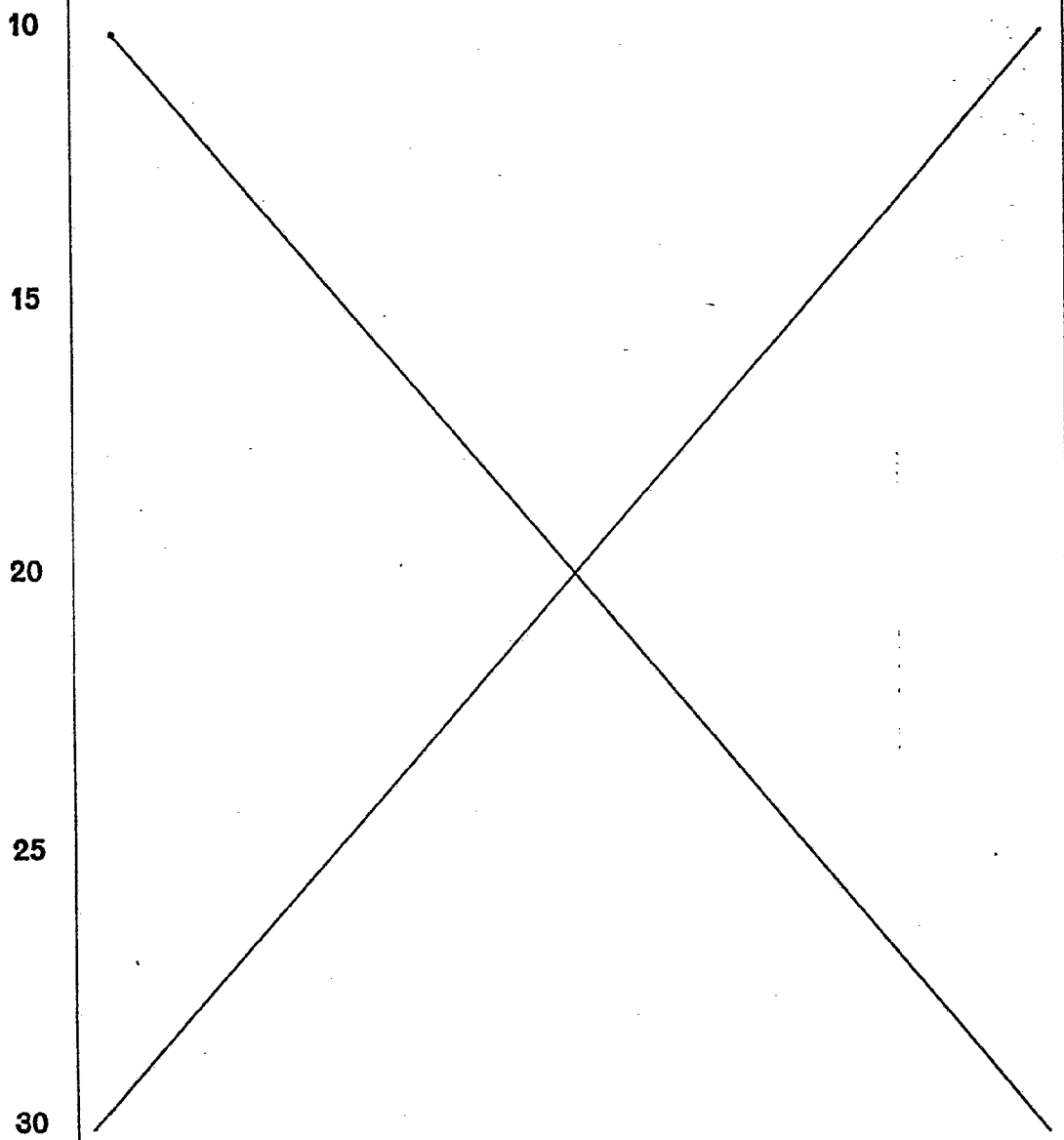
25 elementos de presión para su apoyo en la superficie cilíndrica de la carcasa (1).

30 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y, en general, cuanto sea accesorio o secundario

- siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

5 Los términos en que queda redactada esta Memoria con siertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

10 Los solicitantes se reservan el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.



REIVINDICACIONES

1ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, caracterizado porque las toberas de admisión y escape de la cámara de compresión están dispuestas en las carreras de primeros orificios de admisión y escape provistos en un cilindro, formando cada uno de dichos orificios de admisión y escape parte integrante de respectivos pasajes de admisión y escape practicados a través del cilindro y cuyas bocas opuestas conforman segundos orificios de admisión y escape, que están desfasados de los primeros orificios de admisión y escape de manera tal de no superponer sus respectivas carreras, estando dicho cilindro dispuesto giratoriamente en un alojamiento cilíndrico de una carcasa que tiene por lo menos un par de orificios dispuestos en la carrera de dichos segundos orificios de admisión y escape, capaces de conectarse respectivamente a los colectores de admisión y escape del motor de combustión interna para dicha cámara de compresión.

2ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con la reivindicación 1ª), caracterizado porque la carcasa tiene otro par de orificios dispuestos en la carrera de dichos primeros orificios de admisión y escape, y en comunicación con las toberas de admisión y escape de la cámara de compresión.

3ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 1ª) y 2ª), caracterizado porque el cilindro tiene una pluralidad de pasajes de admisión y

- escape, que determinan los correspondientes primeros y segundos orificios de admisión y escape, correspondiendo cada par de los primeros orificios de admisión y escape con las toberas de admisión y escape de cada cámara de compresión de un motor que tiene una pluralidad de cámaras de compresión y los segundos orificios de admisión y escape con el colector de admisión y el colector de escape de dichas cámaras de compresión.

5  
4a).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cilindro tiene en sus extremos dos semiejes que se extienden más allá de la carcasa, y están montados sobre cojinetes previstos en dicha carcasa.

10  
15  
20  
5a).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 1a) y 3a), caracterizado porque el cilindro tiene un pasaje axil a través del cual se extiende un eje cuyos extremos sobresalen más allá del cilindro, y están soportados en cojinetes previstos en dicha carcasa, siendo dicho eje solidario a dicho cilindro.

25  
6a).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1a) a 5a), caracterizado porque el cilindro tiene medios de empaquetadura, dispuestos externamente entre los primeros y segundos orificios de admisión y escape, capaces de impedir la comunicación y fugas entre la superficie externa del cilindro y la superficie cilíndrica interna de la carcasa.

30  
7a).- Dispositivo de admisión y escape para moto-

- res de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con la reivindicación 6ª), caracterizado porque dichos medios de empaquetadura están constituidos por aros dispuestos en ranuras previstas en la superficie del cilindro.

5 8ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 6ª) y 7ª), caracterizado porque incluye medios de lubricación o enfriamiento en contacto con los medios de empaquetadura.

10 9ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la carcasa tiene medios de refrigeración de la misma.

15 10ª).- Dispositivo de admisión y escape para motores de combustión interna de cuatro tiempos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, 5 de Noviembre de 1979.

P. A.

*Moderato P. A.*  
P. A.

25

30

487705

FIG. 1

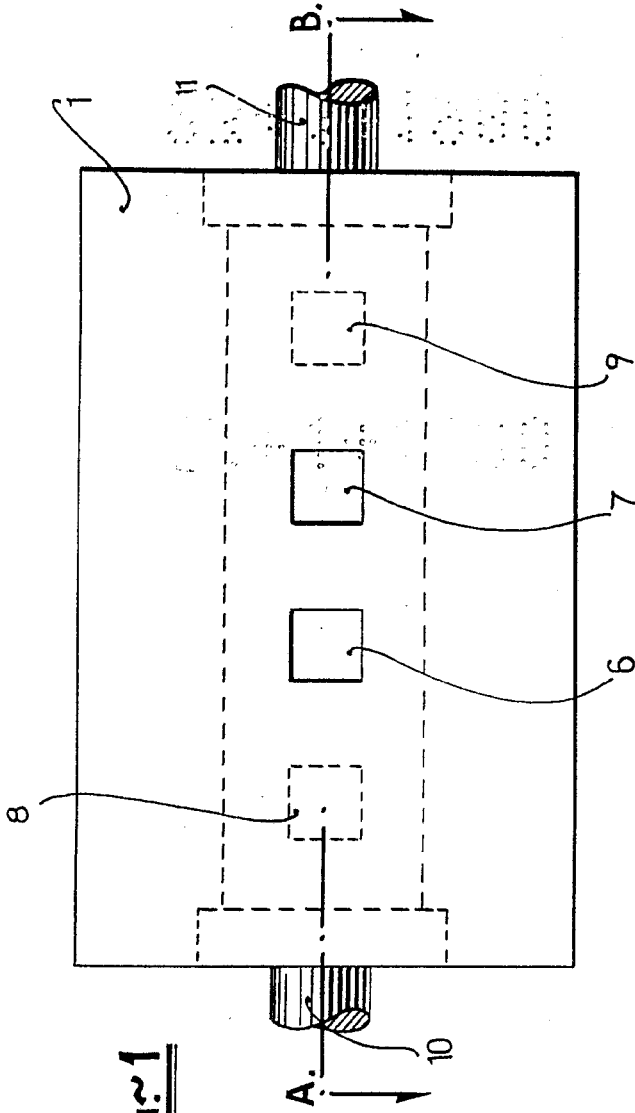


FIG. 2

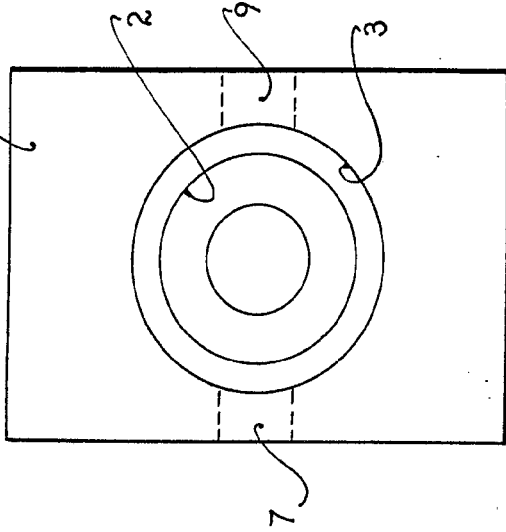
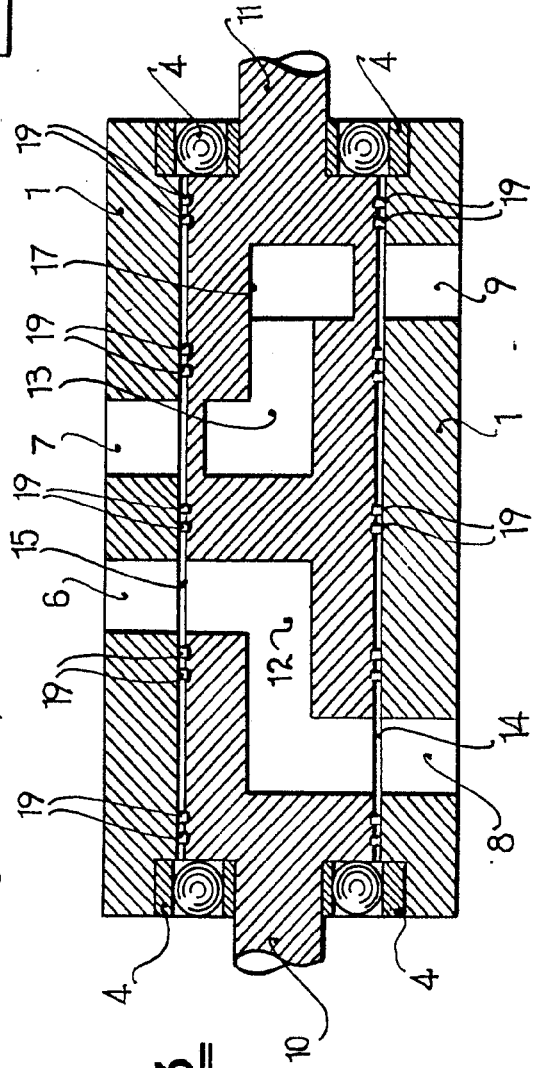


FIG. 3



MADRID, 5 NOV. 1979

*Arastua Vidal*  
E.E.

ARNALDO RENEE ARRASTUA VIDAL  
ARNALDO HORACIO ARRASTUA LABARONNIE

FIG. 1

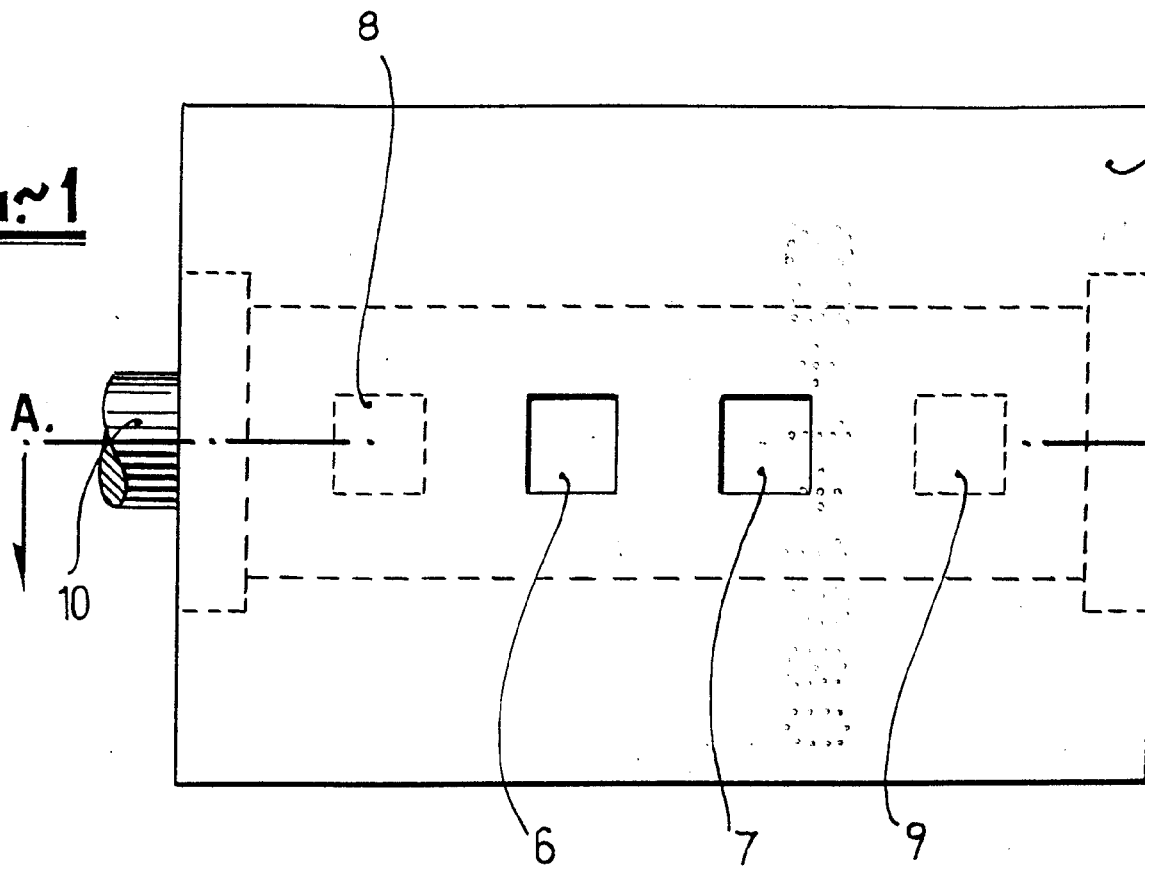
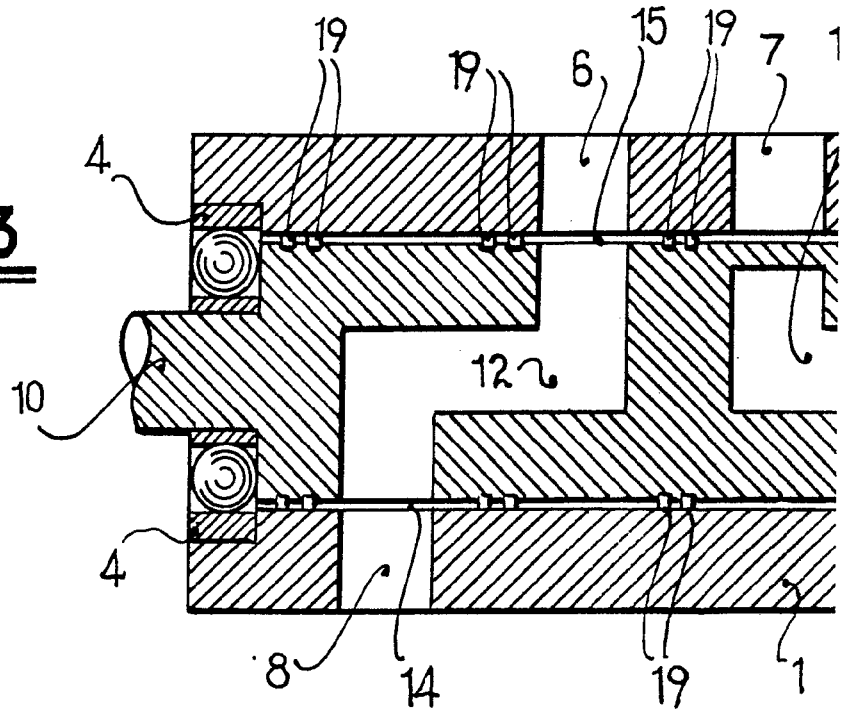


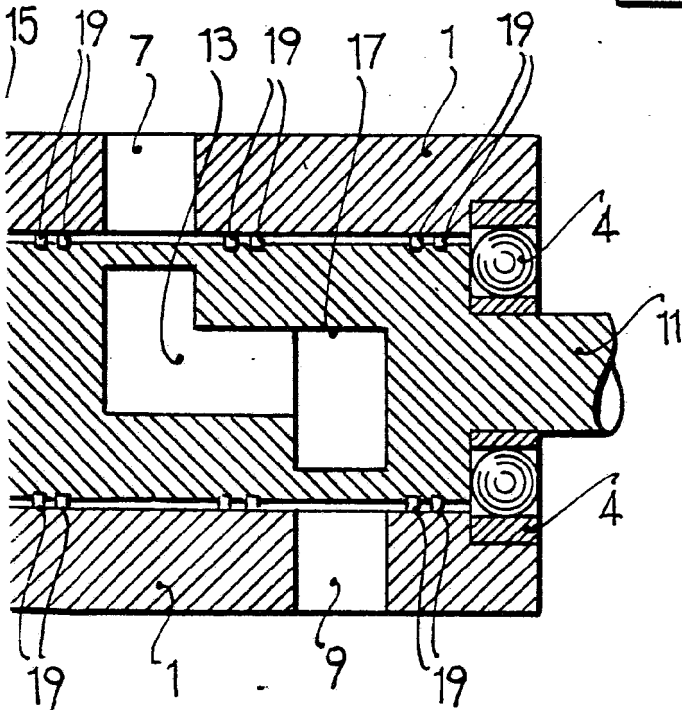
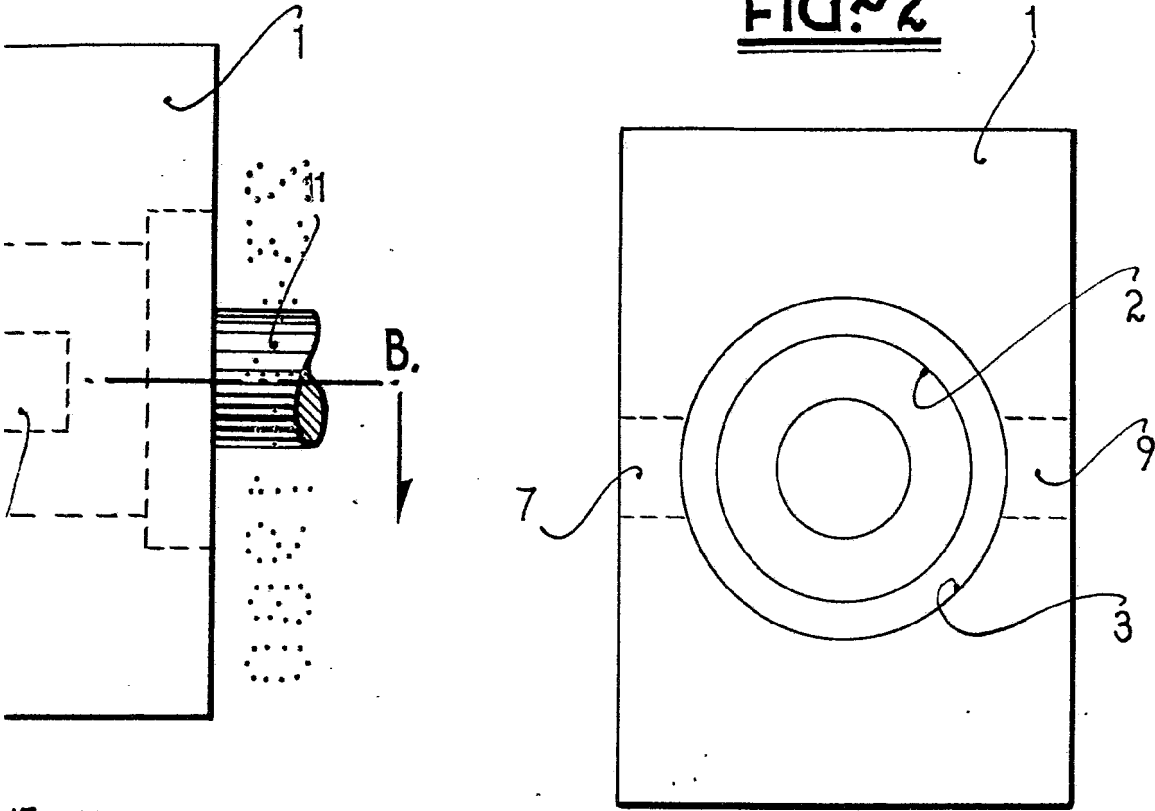
FIG. 3



ESCALA VARIABLE

485705

FIG. 2



MADRID, 5 NOV. 1979

*Antonio Polo*

*[Handwritten signature]*

485705

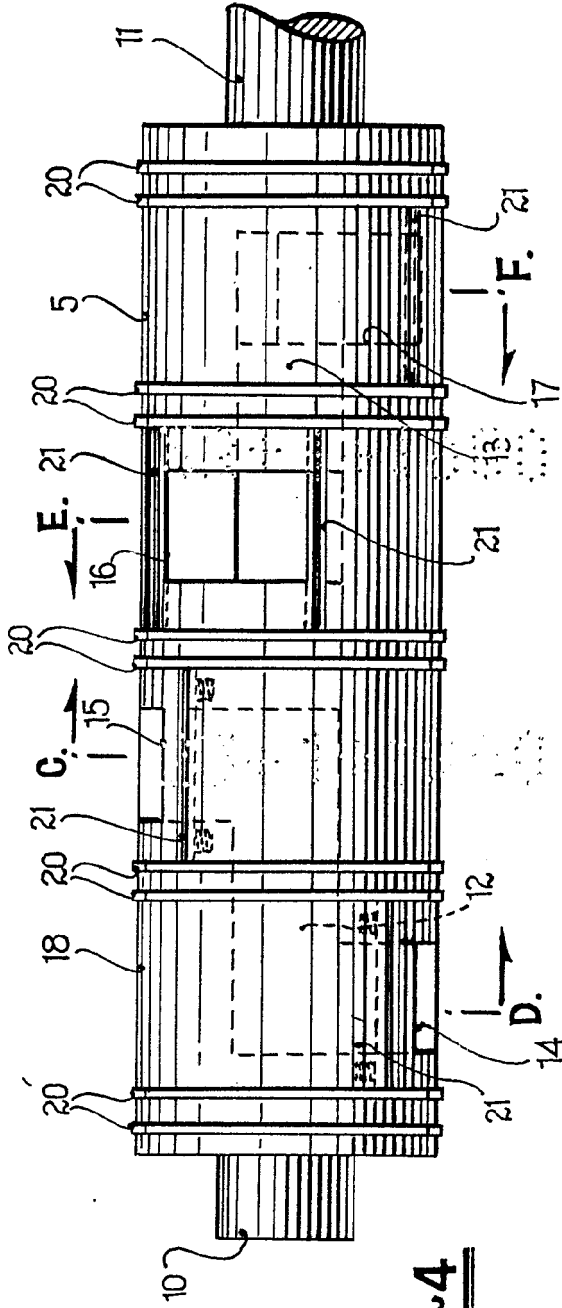


FIG. 4

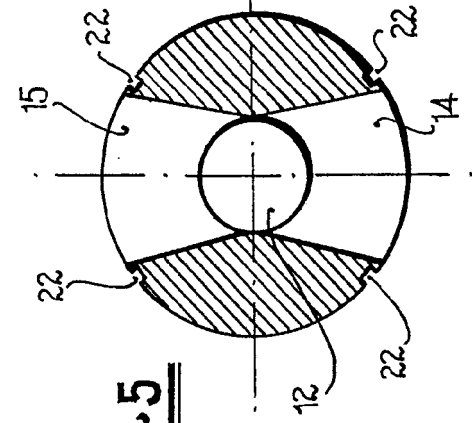


FIG. 5

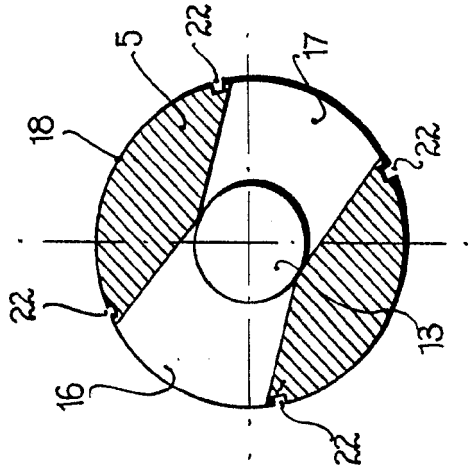


FIG. 6

MADRID,

5 NOV. 1979

*Arastua Vidal*  
*Arastua Labaronnie*

ESCALA VARIABLE

ARNALDO RENEE ARRASTUA VIDAL  
ARNALDO HORACIO ARRASTUA LABARONNIE

FIG. 4

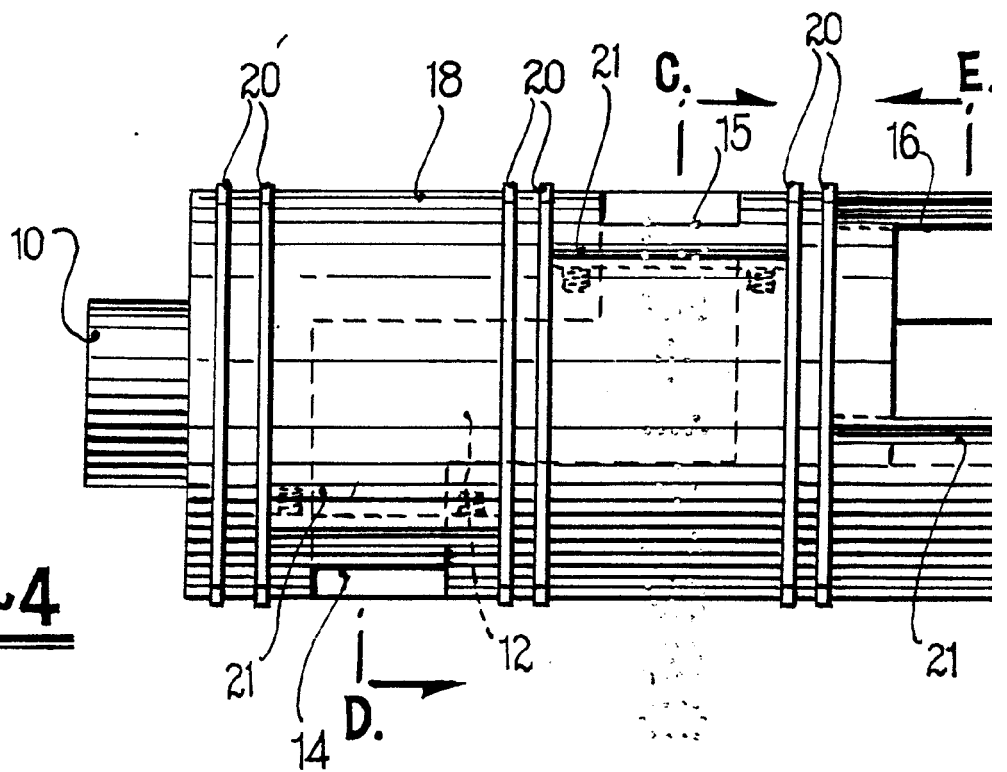
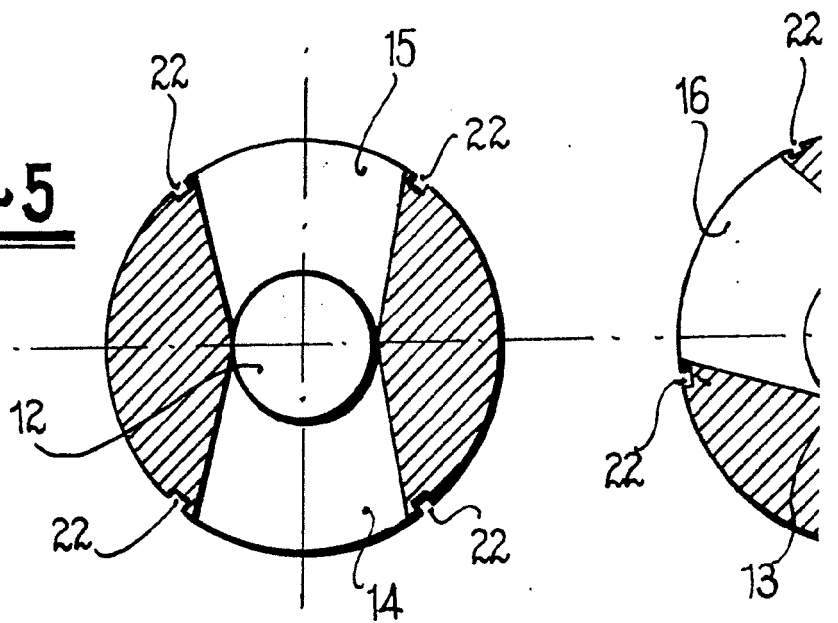


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

485705

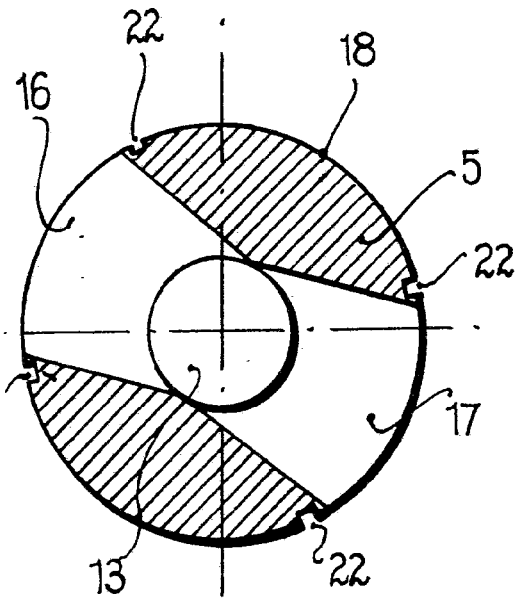
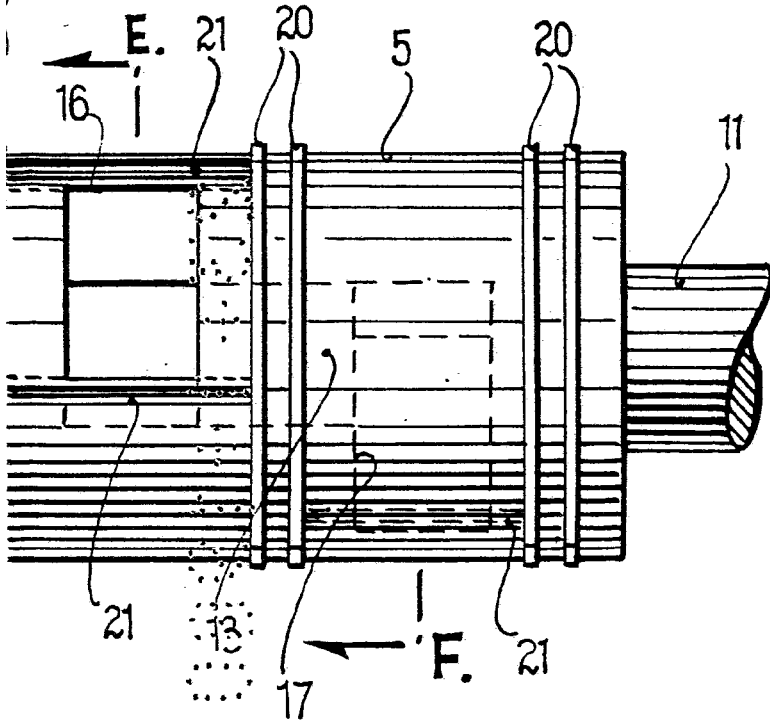


FIG.~6

MADRID,

5 NOV. 1979

*Madrid to [unclear]*  
e. s.