

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 21	NÚMERO 460656	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 12 JUL. 1977	

Case 5318/bn

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 31 407.8	13 Julio 1976	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02 B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"		
71 SOLICITANTE (S)		
D. Walter FRANKE		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Hittfelder Kirchweg 22 - 2105 Seevetal 3 (Alemania)		
72 INVENTOR (ES)		
el propio peticionario		
73 TITULAR (ES)		
D. Walter FRANKE		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		

DESCRIPCIÓN

=====

- Este invento se refiere a un motor de combustión interna con un cilindro a lo menos y un pistón, a lo menos, movable en vaivén dentro del cilindro y cuyo vástago o biela está unido con un cigüeñal,
5. pero en el que la cámara de trabajo del cilindro o los cilindros presenta válvulas de admisión y expulsión gobernadas por árbol de levas y en el que dentro de la culata o cabeza del cilindro o cilindros está dispuesto un dispositivo de admisión o respectivamente inyección para carburante.
- 10.

Los motores de combustión interna de este tipo son conocidos. El invento atañe también en particular a un motor Diesel en el que el aire es aspirado por la válvula de admisión.

15. Se ha propuesto ya aspirar por medio de la carrera de succión del pistón o émbolo un medio suplementario hacia dentro de la cámara de trabajo del motor de combustión interna. Se conoce el suministro de un medio suplementario como el agua hacia el tubo de distribución de un motor Otto de cuatro tiempos. Pero así se produce una nebulización del carburante aportado por el carburador, por lo que se merma su facilidad para el encendido, y ello a causa de que se disminuye o respectivamente se aumenta el contenido de humedad.
- 20.

25. El invento se refiere especialmente en su construcción a un motor Diesel, pero también a un motor

de combustión interna en general, o sea incluyendo a un motor Otto con perfeccionamiento especial de una válvula a lo menos con la que se aporta directamente a la cámara de trabajo un medio suplementario apto para circular en corriente.

5. Tal medio apto para circular en corriente puede ser, según una modalidad de realización propuesta, el aire y/o un líquido, y se incluye como líquido el agua, aunque se prefiere una emulsión conocida con la designación de "taladrina" y que puede presentar una composición en la que entre una parte aceite para máquinas por cincuenta partes de agua. El invento se propone mejorar un motor de combustión interna de la construcción que se ha indicado y descrito al principio, creando de una parte un tipo especial de válvula y proponiéndose por otra parte por tal disposición valvular especialmente una nueva conformación de un motor Diesel, aun prescindiendo de la mejora de un motor de combustión interna de cualquier tipo.

10. Al decir que se parte de un motor de combustión interna con un cilindro a lo menos y un pistón a lo menos movable en varvén dentro de éste, se entiende que el invento apunta también a máquinas de varios cilindros y que es posible cualquier disposición de cilindros del tipo de motor en línea, en V o boxer.

15. El problema se resuelve haciendo que la pared del cilindro esté atravesada en un lugar por lo menos de la cámara de trabajo por una perforación por

- la que es aspirable directamente hacia el interior de la cámara de trabajo, por la acción aspirante del pistón que se mueve en su posición inferior de inversión, un medio suplementario capaz de circular en corriente, aire o líquido; que una válvula en una línea de llegada inmediatamente junto a la pared del cilindro o en la zona de la pared del cilindro presenta una cámara valvular que tiene mayor sección transversal que la línea de alimentación y una abertura que se junta a ella y que por la perforación desemboca en la cámara de trabajo; y que dentro de la cámara valvular está guiado libremente en vaivén un cuerpo de válvula para el cual se ha practicado un asiento a través de un sector de pared de la cámara valvular junto a la línea de alimentación.
- 5.
- 10.
15. Se logran así dos cosas: de una parte, se crea una válvula que presenta un umbral de sensibilidad extraordinariamente fino, tan ventajoso que ni siquiera es mermado por los muelles empleados en las válvulas de retención conocidas, sino que por la sensibilidad de reacción garantiza siempre una posición segura de funcionamiento para la apertura o el cierre del conducto de alimentación; de otra parte, se consigue la condición para mejorar también un motor Diesel, que por la construcción indicada con aprovechamiento de las magnitudes funcionales en la cámara de trabajo experimenta automáticamente no sólo una sobrecarga, sino sobre todo una carga laminar, la cual puede aparecer en dos aspectos, uno inmediatamente encima de la super-
- 20.
- 25.

ficie frontal del pistón y otro en la zona de la inyección del carburante. Pero el invento crea sobre todo, por la aportación directa del medio suplementario capaz de circular en corriente, y especialmente del líquido, una precipitación directamente en el émbolo y el cilindro, por lo que los medios inyectados o aspirados en él durante el funcionamiento normal no pueden nebulizarse.

En la modalidad de realización especialmente preferida se ha dispuesto como cuerpo valvular libremente movable en vaivén dentro de la cámara valvular una plaquita del mismo diámetro fundamentalmente que la cámara valvular y ésta presenta junto al conducto de alimentación un sector de pared dispuesto en ángulo recto respecto a este conducto y el el cual puede apoyarse plana la plaquita valvular. Se mejora así todavía la aportación del medio suplementario, porque la construcción del cuerpo valvular como plaquita presenta altísima sensibilidad de reacción y escasa inercia.

En virtud de este tipo de aportación del medio suplementario, ya sea éste aire o en particular líquido, se logra, especialmente cuando el último se introduce como emulsión (que con especial ventaja, en virtud de los puntos de vista que siguen, está compuesta de 1 parte aproximadamente de aceite para máquinas y 300 a 400 partes de agua), no solamente una refrigeración de las superficies de trabajo, sino

también un engrase suplementario, aunque en todo caso, es decir, independientemente de la naturaleza del medio, no se disminuye la facilidad de encendido del carburante, sino que por la disposición en el

5. espacio se incrementa, en el sentido de mejor aprovechamiento de la energía, el efecto conseguido con el encendido.

La cámara valvular tiene con ventaja una pared limitante cilíndrica y la plaquita es

10. fundamentalmente cuadrada, pero construída con esquinas redondeadas cuyo radio de redondeo resulta algo menor que el radio de la cámara valvular. Se originan así secciones transversales de paso considerables en los sectores rectilíneos de los bordes

15. de la plaquita, por lo que al alzarse el asiento de cierre se dispone inmediatamente de una sección de paso considerable por la válvula. Las esquinas redondeadas procuran sin embargo una guía suficiente.

- Es ventajoso que la cámara valvular
20. presente junto al conducto de aportación un sector de pared dispuesto en ángulo recto respecto a éste y al que pueda adosarse llanamente la plaquita de la válvula, mientras en el lado opuesto a la abertura que desemboca en la cámara de trabajo se halla un
25. sector de pared cónico. Se garantiza así la seguridad del cierre cuando hay sobrepresión dentro de la cámara de trabajo, mientras que durante la carrera de aspiración del émbolo se mantiene relativamente grande la sección transversal de paso.

- Se incluye que el sector cónico de pared esté formado en una armadura valvular que abarca la cámara valvular, es decir, que la contiene. Pero se prefiere en particular que el sector cónico de pared se forme directamente de la pared del cilindro, en la que se practica un orificio roscado en el que es enroscable una armadura valvular. Es así posible aplicar la válvula directamente en la cara interna de la pared del cilindro, por lo que se reduce a un mínimo el espacio muerto que queda respecto al espacio de trabajo. Esto es favorable para el funcionamiento.
- 5.
 - 10.

- Una modalidad conveniente prevé que la plaquita tenga un espesor de 0,1 a 1 mm aproximadamente y que la profundidad de la cámara valvular en la región de su porción cilíndrica de pared sea de 0,8 a 2 mm aproximadamente. Con ello se mantiene en un mínimo la masa de la plaquita y existe no obstante movilidad suficiente, incluso, teniendo en cuenta las disquisiciones anteriores, con la formación de pared de la cámara valvular. La movilidad puede favorecerse todavía construyendo la plaquita valvular, respecto a la parte cilíndrica de pared de la cámara valvular, con una reducción de medida del orden de 10 %. Se incluye aquí también que el conducto de aportación esté hecho en forma de tobera o boquilla y tenga un diámetro del orden de 0,2 a 1 mm. Se logra así también para modelos pequeños una estanqueización segura y de otra parte, si la fuente para un medio destinado al
- 15.
 - 20.
 - 25.

conducto de aportación se halla bajo presión, un refuerzo del movimiento del cuerpo valvular construido como plaquita, ya que esta plaquita recibe entonces de lleno el chorro emanante del conducto de aportación en forma de tobera.

5. La plaquita está hecha convenientemente de metal, que puede ser chapa, acero o similar. No se excluye la construcción de la plaquita a base de otros materiales que sean resistentes a los factores influentes que actúan sobre ella.

10. Se prefiere que dicha válvula esté dispuesta en la cabeza del cilindro. Se aspira así al mismo tiempo el medio suplementario durante toda la carrera de aspiración del émbolo. Una modalidad especialmente ventajosa consiste sin embargo en disponer dicha válvula en la pared lateral del cilindro, en un lugar que sea pasado por la cabeza del émbolo en una posición del brazo del cigüeñal del orden de 60 a 90° antes del punto inferior de inversión. Se logra así, tanto si se aspira aire como líquido, en el último caso especialmente emulsión, una carga de capa directamente sobre la pared frontal del émbolo y precisamente a distancia sobre la válvula de admisión o respectivamente el dispositivo de inyección, con lo que no sólo se consigue una refrigeración conveniente en la introducción por líquido en virtud de un precipitado en el émbolo y en las partes de la pared del cilindro inmediatamente junto al ém-

bolo que se halla en el punto inferior de inversión, sino que, dado que la mezcla o respectivamente el carburante inyectado no es nebulizado, se mantiene la facilidad de encendido pero por la distribución del precipitado se asegura el refuerzo de la acción con el encendido o después del encendido del carburante.

En una modalidad especialmente ventajosa de realización, una válvula dispuesta en la cabeza del cilindro se halla en comunicación con una fuente de líquido. Resulta muy ventajoso atraer líquido durante toda la carrera de aspiración, pues en virtud de las propiedades específicas del líquido no se produce en la cámara de trabajo durante la carrera de aspiración ninguna nebulización del carburante aportado al mismo tiempo, sino que este líquido se deposita en la pared del cilindro y respectivamente en la superficie frontal del émbolo. Cabe señalar aquí que un perfeccionamiento muy ventajoso consiste en emplear una emulsión que contenga 1 parte de aceite para máquinas por 300 a 400 partes de agua. Se establecen así condiciones especialmente favorables en el caso de los puntos de vista anteriores.

Se prefiere además que la válvula dispuesta en la pared lateral del cilindro esté en comunicación con un filtro de aire. Se logra así convenientemente, eventualmente en combinación también con la aportación de líquido que se ha descrito

antes, una carga de capa junto con aire directamente encima de la superficie frontal del émbolo.

- En la modalidad de realización especialmente preferida en la que el motor de combustión interna está previsto como motor Diesel, se aspiran según la modalidad de realización preferida medios suplementarios, como aire y/o líquido, por obra de las condiciones de presión imperantes en el espacio de trabajo. Se logra así ya una mejora de los motores Diesel conocidos. Esta mejora puede acentuarse todavía disponiendo una válvula de retención del tipo descrito antes en la cabeza del cilindro y/o en la pared del cilindro. Con eso no se excluye que el invento presente también ventajas importantes en un motor Otto.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para la disposición en la pared del cilindro se prefiere que la válvula esté en comunicación con una fuente de líquido. Como líquido se prefiere que se emplee una emulsión de la composición que se ha indicado antes.
- 20.

- Según una modalidad especial, se prevé en la cabeza del cilindro y/o en la pared del cilindro una disposición valvular en forma de válvula de acción doble, eventualmente dividida, cuyo cuerpo valvular asienta en una caja ensanchada, mientras la conducción a este dispositivo valvular está conectada a una fuente de medio de corriente puesto bajo presión. Se logra así, según el modelo, en dependencia de la presión o la depresión en el cilindro se aporte una carga del medio alimentado, lo cual es muy ventajoso para el
- 25.

funcionamiento del motor de combustión interna, incluso como motor Diesel.

- Según otra modalidad de realización, se prevén válvulas de retención cuyos cuerpos valvulares están apretados respectivamente en su asiento por resortes separados; los asientos están previstos en partes de la pared opuestas unas a otras, entre las cuales están guiados los cuerpos valvulares. Según la disposición de los asientos de las válvulas, la aportación se efectúa en dependencia de la presión o la depresión. Se comprende que los cuerpos valvulares de acción alternativa pueden también estar unidos entre sí y guiados por medio de un resorte. Pero se prefiere sobre todo que el dispositivo valvular esté constituido siempre por válvulas de retención en forma de plaquitas, tal como se ha descrito antes y se describe a continuación todavía, pues así se logra una construcción y una disposición sumamente sencillas, muy aptas para la aportación en dependencia de la depresión, o sea de la acción aspirante del émbolo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El invento se explica a continuación basándose en unos ejemplos de realización que se han representado, por lo menos esquemáticamente, en el dibujo adjunto. Los ejemplos de realización muestran aplicaciones especialmente ventajosas.
- 25.

En todas las figuras, las partes iguales o que se corresponden están designadas con los mismos números de referencia.

Las figuras del dibujo muestran:

5. Fig. 1: una vista de frente de un motor de combustión interna en corte a través de un cilindro; el motor de combustión interna puede tener varios cilindros dispuestos en fila uno tras otro; las partes subordinadas están representadas sólo esquemáticamente.
10. Fig. 2: una vista correspondiente a la de la figura 1, en representación simplificada y con elementos suplementarios.
- Fig. 3: una vista lateral de una modalidad preferida de realización de un dispositivo valvular que atraviesa una pared del cilindro.
15. Fig. 4: un corte por la línea IV - IV de la figura 3.
20. Fig. 5: una vista, correspondiente a la de la figura 3, de otra modalidad de realización de un dispositivo valvular, pero en la que, respecto a las figuras 3 y 5, se indican circunstancias especiales de presión en combinación con un dispositivo de émbolo representado con rayas de trazos.
25. Fig. 6: un corte de otra configuración valvular especialmente ventajosa también para un motor Diesel, sobre todo en la cabeza del cilindro o en la pared del cilindro.

Figs. 7 y 8: Vistas, correspondientes a la de la figura 6, de otra modalidad de configuración valvular.

Las figuras 1 y 2 muestran un corte de un motor en línea. Sobre una caja 1 de cigüeñal están dispuestos uno tras otro unos cilindros 2, cuyas paredes se designan con los mismos números de referencia. En la caja del cigüeñal está montado un cigüeñal 3 en los lados frontales que se extienden paralelamente al plano del dibujo. Debajo de cada pared 2 de cilindro el cigüeñal tiene un muñón 4 que está unido por brazos 5 de cigüeñal con el árbol 3. El muñón 4 se mueve en un círculo de movimiento 6; en las figuras 1 y 2 aparece en la posición en la que un émbolo 7 se halla en el punto inferior de inversión. El émbolo 7 está unido por un vástago 8 con el muñón 4. El vástago 8 está unido articuladamente en torno al bulón 9 con el émbolo y de otro lado giratoriamente con el muñón 4. El propio émbolo 7 está estanqueizado por aros de pistón 10 y guiado en el cilindro 2.

El cilindro 2 está cerrado por arriba por la cabeza de cilindro 11, que sólo se representa esquemáticamente. En la cabeza del cilindro se han dispuesto una válvula de admisión 12, para el aire por ejemplo, y una válvula de escape 13. Las válvulas están guiadas en asientos valvulares 14 y 15 de la cabeza del cilindro, y ello por medio de vástagos 16

- y 17 de válvula que por medio de muelles están mantenidos en balancines 18 y 19, los cuales son móviles a su vez por un árbol 20 de levas con levas 21 de accionamiento. Los balancines son móviles en torno a pivotes giratorios 22 y 23 del motor. El árbol de levas 20 se halla unido con el cigüeñal 3 por un tren de engranajes, por ejemplo por una transmisión 24 de piñón y correa.
- 5.
- En una modalidad preferida, pero no excluyente, de realización como motor Diesel se conecta a la válvula de admisión 12 una canal 25 en cuyo extremo está dispuesto un filtro de aire 26 por el cual se aspira el aire. En la cabeza 11 del cilindro desemboca un dispositivo inyector 27 que por un conducto 28 aporta e inyecta rítmicamente carburante de una fuente 29 puesta bajo presión, fuente que por un conducto 30 se halla en comunicación con un depósito de provisión 31. Está dispuesto además en la cabeza 11 del cilindro un dispositivo valvular 32 que más adelante se describirá con mayor detalle y que por medio de un conducto 33 se halla en comunicación con una fuente 34 de medio para circulación. Esta fuente 34 puede hallarse bajo presión, de manera que el dispositivo valvular 32 se halle siempre bajo tal presión en contraposición a la presión en el espacio de trabajo 35 dentro del cilindro, o bien la fuente se halla sin presión, o sea a la presión atmosférica, lo cual se prefiere especialmente cuando ha de aprovecharse la acción aspirante del émbolo 7.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Siempre que la fuente 34 se halle bajo

presión, puede conectarse por ejemplo una bomba 36 por medio de un conducto 37.

5. El dispositivo valvular 32 puede estar construido de una parte como en las figuras 3 a 5 o de otra parte como en la figura 6, a lo cual se hace todavía referencia.

10. Según la figura 2, en la cual las mismas partes se designan con los mismos números de referencia que antes, se han previsto en la pared lateral 38 del cilindro dos orificios 41 y 42 que desembocan en el espacio de trabajo 35 por unas aberturas 39 y 40 y en los cuales están dispuestos unos dispositivos valvulares 43 y 44 representados esquemáticamente en el dibujo en la cara externa de la pared del cilindro.

15. Estos dispositivos valvulares 43 y 44 están en comunicación, por medio de conductos 45 y 46, con fuentes 47 y 48 de medio para corriente turbulenta, el cual puede ser un líquido (en particular una emulsión) o aire. La modalidad preferida se ha expuesto ya antes.

20. El orificio 41 se halla directamente en la cabeza 11 del cilindro. El orificio 42 está dispuesto a tal altura, respecto al trayecto del émbolo 7, que el canto 49 del émbolo barra esta abertura 40 cuando el brazo 5 del cigüeñal asume una posición

25. del orden de 60 a 90° antes del punto inferior de inversión, o sea antes de la posición dirigida hacia abajo que se representa en la figura 2.

Los dispositivos valvulares 43 y 44, pero también el dispositivo valvular 32, se construyen con ventaja como en las figuras 3 a 5. En las figuras 3 y 5 se representa la pared 50 del cilindro 2 y también se muestra el émbolo 7, que es movable en vaivén en el sentido de la flecha 51.

Para la modalidad de la figura 4, la pared 50 del cilindro está provista de un orificio fileteado 52 en el que está enroscada una armadura receptora 53 con intercalación de una junta 54. Esta armadura receptora 53 tiene el orificio 55 y la abertura 56, que desemboca en el cilindro y que de conveniencia está ensanchada cónicamente. En el lado alejado del cilindro el orificio 55 tiene una porción 59 de pared que se ensancha cónicamente en dirección contraria a partir de él y que de un lado limita la cámara valvular 60. Esta cámara valvular tiene una porción cilíndrica 61 de pared que está configurada en otra armadura valvular 62. A esta porción cilíndrica 61 de pared va unido un sector 63 de pared dispuesto en ángulo recto y en cuyo centro desemboca el conducto de aportación 64. En la cámara valvular 60 determinada por la porción cilíndrica 61 de pared está guiada con libertad de movimiento una plaquita 65 que sirve de cuerpo valvular. Esta plaquita tiene sección transversal fundamentalmente rectangular con los lados 66 y 67, existen unas esquinas redondeadas 68 y 69 y

el radio de curvatura del redondeo es algo menor que el correspondiente a la porción cilíndrica 61 de pared. En todo caso la plaquita 65 es tan grande que cubra siempre la abertura del conducto de aportación 64, o sea que no pueda pasar por el orificio 55.

5.

Según las figuras 3 y 4 el dispositivo valvular propiamente dicho se halla, con la plaquita 65, fuera de la pared 50 del cilindro. Se reconoce que la plaquita 65 se halla en la posición representada cuando el émbolo 7 se mueve hacia la derecha en dirección de la flecha 51 según la figura 3.

10.

El espacio muerto, respecto al espacio de trabajo en el cilindro, es relativamente grande.

Según la figura 5, en la pared 50 del cilindro está taladrado un orificio fileteado 70 que no la atraviesa y en cuyo extremo se ha establecido un escalón 71 a partir del cual se forma un sector cónico de pared 72 como parte de un orificio hasta la abertura 56. Este sector cónico 72 de pared forma una parte de la cámara valvular 60, cuyo sector cilíndrico 61 de pared está configurado en una armadura 73 enroscada en un orificio fileteado 70. En la cámara valvular 60 la plaquita valvular 65 está montada móvilmente en la modalidad de realización expuesta; en la armadura 73 está previsto también el sector 63 de pared y la armadura está atravesada además por el conducto de aportación 64.

15.

20.

25.

La figura 5 muestra la posición de la plaquita 65 cuando el émbolo 7, de acuerdo con la flecha doble 51, se mueve hacia la izquierda, o sea cuando se ejerce presión por la abertura 56.

5. La construcción valvular representada en las figuras 3 a 5, sin guiar el cuerpo valvular 65 por medio de recursos complicados, muestra una configuración de válvula extraordinariamente sensible y disponible muy estrechamente en el espacio de trabajo del cilindro, lo cual es sumamente ventajoso para los fines de este invento.

10. Tal configuración valvular es preferible para todo tipo de motores de combustión interna. Se incluye sin embargo también para tales motores, y especialmente para los motores Diesel, una configuración como la que se ve en la figura 6 del dispositivo valvular designado con 32 en la figura 2. La pared de la cabeza del cilindro se designa aquí con 74. En ella está enroscada, y esto vale también para la disposición de los dispositivos valvulares 43 y 44 de la figura 2, a voluntad, una armadura 75 de caja valvular con un asiento valvular 76. A esta armadura está supeditada una contraarmadura de caja 77, a la se conecta el conducto comunicante 78 que va a una
15. fuente 79, puesta bajo presión, de medio de circulación. Este conducto 78 está enroscado con una pieza de ajuste 80 que tiene un asiento valvular 81 opuesto al asiento valvular 76. En la contraarmadura de caja está retenida por ejemplo por porciones radiales 82
- 20.
- 25.

- de pared una pieza central 83 que tiene un tabique transversal 84 con una abertura de paso 85. De este tabique transversal 84 partes hacia lados opuestos porciones de pared guadoras 86 y 87 que encauzan resortes de compresión 88 y 89 que actúan sobre cuerpos valvulares 90 y 91, en particular cónicos, para apretar éstos contra los asientos valvulares 76 y 81. Unos vástagos de cuerpo valvular 92 y 93 que están rodeados por los respectivos resortes guían los cuerpos valvulares.
- 5.
- 10.

- Así pues, cuando la válvula está cerrada en 76 y 91 y la sobrepresión procedente de la fuente 79 supera la presión del resorte 77, el espacio del dispositivo valvular se llena con el medio emanante de la fuente 79. Al aumentar la presión en el espacio de trabajo, el cuerpo valvular es alzado del asiento 76 y al mismo tiempo el cuerpo valvular 90 es apretado en su asiento 81, pero también llega al espacio de trabajo del cilindro el contenido de la caja valvular. De este modo se dosifica la introducción del medio. Al disminuir la presión en el espacio de trabajo del cilindro, se vuelve a cerrar el cuerpo valvular 91 en su asiento valvular 76, por lo que entonces, con una magnitud adecuada de la presión procedente de la fuente 79, se puede llenar dosificadamente el espacio dentro de la armadura.
- 15.
- 20.
- 25.

Con la construcción de la figura 6 se muestra una solución conveniente. La figura 7 muestra una modificación ventajosa que está realizada con poco

- esfuerzo valiéndose de los recursos valvulares de las figuras 3 a 5. En las figuras 7 y 8 la pared del cilindro se designa también con 74. En el orificio fileteado de la pared 74 del cilindro está enroscada en la figura 7 la armadura de caja valvular 96, la cual presenta en el lado alejado del cilindro un cono 97 como limitación de una cámara valvular. La otra parte de esta cámara valvular está formada por la escotadura 98 de una contraarmadura de caja 99, la cual está atravesada por un orificio 100. El extremo del orificio 100 apartado de la escotadura tiene asimismo una escotadura en escalón 101 que junto con un cono 102 en el extremo del paso 103 forma una pieza de ajuste 104 de una segunda cámara valvular. En las cámaras valvulares están dispuestos cuerpos valvulares 105 y 106 en forma de plaquitas de la manera que se ha descrito al tratar de las figuras 3 a 5 y para los que puede recurrirse asimismo a las dimensiones allí indicadas.
5. 10. 15. 20. 25.
- Mediante la longitud del orificio 100 puede determinarse el espacio en que se reúne una carga dada para la alimentación al cilindro.
- En la modalidad de la figura 8, el cono 106, correspondiente al cono 97, está formado directamente en la pared 74 del cilindro, por lo que en esta modalidad sólo se establecen prácticamente la armadura 107, correspondiente a la contraarmadura de caja de la figura 7, y una pieza de ajuste 108 para una conexión y una fuente.

Teniendo en cuenta lo expuesto en la figura 7, huelga la descripción más detallada de la figura 8, pues también aquí se crean dos cámaras valvulares con cuerpos valvulares 105 y 106 en forma de plaquitas, con menos elementos de construcción y especialmente más cerca de la abertura de entrada 109 al cilindro.

Siempre que la pared del cilindro se haga doble con fines de refrigeración, se comprende que, por ejemplo, la armadura 96 de caja estará construída de modo que atraviese la pared doble; lo mismo cabe decir respecto a la armadura 107 de la figura 8.

Los recursos que se han ilustrado revelan una disposición valvular de reacción muy sensible, que actúa de modo fiable y prescinde de guías o medios de gobierno suplementarios, además de que es fácil la acomodación mediante ajuste.

Según la disposición de los conos, existe la posibilidad de determinar la dirección de paso en dependencia de la presión en el cilindro, y las modalidades de realización que se han presentado con los conos establecidos en el costado del cilindro muestran una construcción en la que la carga captada en la válvula doble es, en virtud de una depresión, aspirada hacia dentro del cilindro al mismo tiempo que se obtura el otro cuerpo valvular en forma de plaquita.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

1. Perfeccionamientos en motores de combustión interna con un cilindro a lo menos y un pistón, movable en vaivén dentro del cilindro y cuyo vástago o biela está unido con un cigüeñal, además de que la cámara de trabajo del cilindro o los cilindros presenta válvulas de admisión y expulsión regidas por árbol de levas y dentro de la cabeza o culata del cilindro o cilindros se halla un dispositivo de admisión, o respectivamente de inyección, para carburante, caracterizados en que la pared del cilindro (2, 38, 50, 74) está atravesada en un lugar por lo menos de la cámara de trabajo por una perforación (55) por la que es aspirable directamente hacia dentro de la cámara de trabajo (35), por la acción aspirante del pistón (7) que se está moviendo en su posición inferior de inversión, un medio suplementario capaz de circular en corriente; en que una válvula en un conducto de llegada (35, 64, 78) inmediatamente junto a la pared del cilindro (2, 50, 74) o en la zona de la pared del cilindro presenta una cámara valvular (60) de mayor sección transversal que el conducto de alimentación (33, 64, 78) y que tiene una abertura que se junta a la cámara de trabajo y desemboca en ella por la perforación; y en que dentro de la cámara valvular está guiado libremente en vaivén un cuerpo valvular para el cual se ha practicado un asiento a través de un sector de

Mc

pared (63) de la cámara valvular junto al conducto de alimentación (64).

5. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que como cuerpo valvular se ha dispuesto, libremente movable en vaivén dentro de la cámara valvular, una plaquita (65) del mismo diámetro fundamentalmente que la cámara valvular (60) y ésta presenta al conducto de alimentación (64) un sector de pared (63) dispuesto en ángulo recto respecto a este conducto y en el cual puede apoyarse plana la plaquita valvular (65).

15. 3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados en que la cámara valvular (60) tiene una pared limitante (61) cilíndrica y en que la plaquita (65) está hecha de manera fundamentalmente cuadrada, pero con esquinas redondeadas (68, 69) cuyo radio de redondeamiento es algo menor que el radio de la cámara valvular.

20. 4. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados por estar dispuesto un sector de pared cónico (59) en el lado opuesto, respecto a la abertura (56) que desemboca en la cámara de trabajo, al sector de pared (63) de la cámara valvular (60).

25. 5. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados en que el sector de pared cónico (59) está formado directamente por la pared (50) del cilindro que se ha practicado una perforación roscada (70) en la que es enroscable una armadura de válvula (73)

mCe

5. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados en que la plaquita (65) presenta un espesor de 0,1 a 1 mm aproximadamente y la profundidad de la cámara valvular (60) en la zona de su sector de pared cilíndrico (61) es de 0,8 a 2 mm aproximadamente, además de que la plaquita valvular (65) está hecha respecto al sector de pared cilíndrico (61) de la cámara valvular con una tolerancia mínima del orden de 10 %.

10. 7. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que el conducto de alimentación (64) está hecho en forma de boquilla y tiene un diámetro del orden de 0,2 a 1 mm.

15. 8. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que está dispuesta una válvula conforme a una de las reivindicaciones 2 a 7 en la pared lateral (2) del cilindro, junto a un lugar que es pasado por la cabeza del cilindro en una posición del brazo del cigüeñal (3) del orden de 60 a 90° antes del punto inferior de inversión.

20. 9. Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados por la disposición de la válvula en la cabeza o culatada del cilindro.

25. 10. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados en que la válvula dispuesta en la pared (2) del cilindro y/o junto a la culata (11) del cilindro es un dispositivo valvular (figuras 6, 7 ó 8) en forma de válvula de doble efecto, eventualmente dividida, cuyos cuerpos valvulares (90, 91; 105, 106) asien-

ME

tan en una caja ensanchada (75, 77; 96, 99, 104; 107, 108) y el conducto (78) que va a este dispositivo valvular está conectado a una fuente (79) para un agente de chorreo puesto bajo presión.

5. 11. Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados en que están dispuestas válvulas de retención cuyos cuerpos valvulares (90, 91) están apretados por muelles (88, 89) a sus asientos (76, 81) respectivos y estos asientos están dispuestos en partes de pared (80, 100) opuestas una a otra entre las cuales están guiados los cuerpos valvulares.

10. 12. Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados en que el dispositivo valvular está hecho cada vez con cuerpos (105, 106) de válvula de retención libremente móviles y en forma de plaquitas.

15. 13. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados por estar previsto como motor "Diesel" que aspira medios suplementarios, como aire y/o líquido, por las condiciones de presión establecidas en la cámara de trabajo; y por estar dispuesta una válvula de retención (32, 43, 44), con un cuerpo valvular libremente móvil, en un lugar por lo menos que rodean la cabeza (11) del cilindro y la pared (2) del cilindro.

20. 14. Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados en que está dispuesta suplementariamente una válvula (44) en la pared (2) del cilindro y esta válvula está unida a una fuente (48) de líquido.

m Ce

15. Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados por emplearse como líquido una emulsión que contiene 1 parte de aceite para máquinas por 300 a 400 partes de agua.

5. 16. Perfeccionamientos en motores de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 26 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

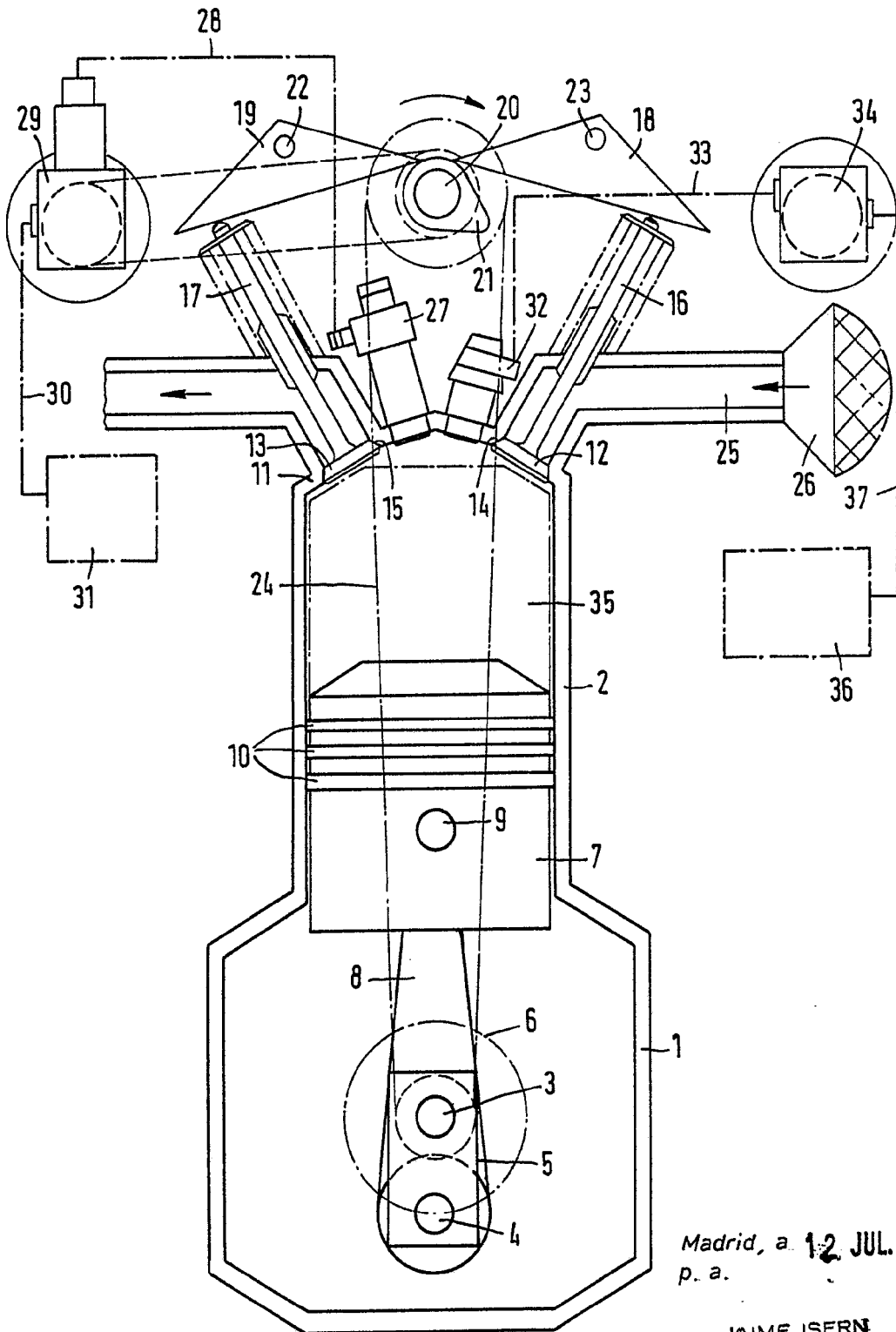
Madrid, a 12 de Julio de 1977

p.a.

JAIME ISERN
p.p.
Firm:
Firmado: JOSÉ F. NIETO

mle

Fig.1

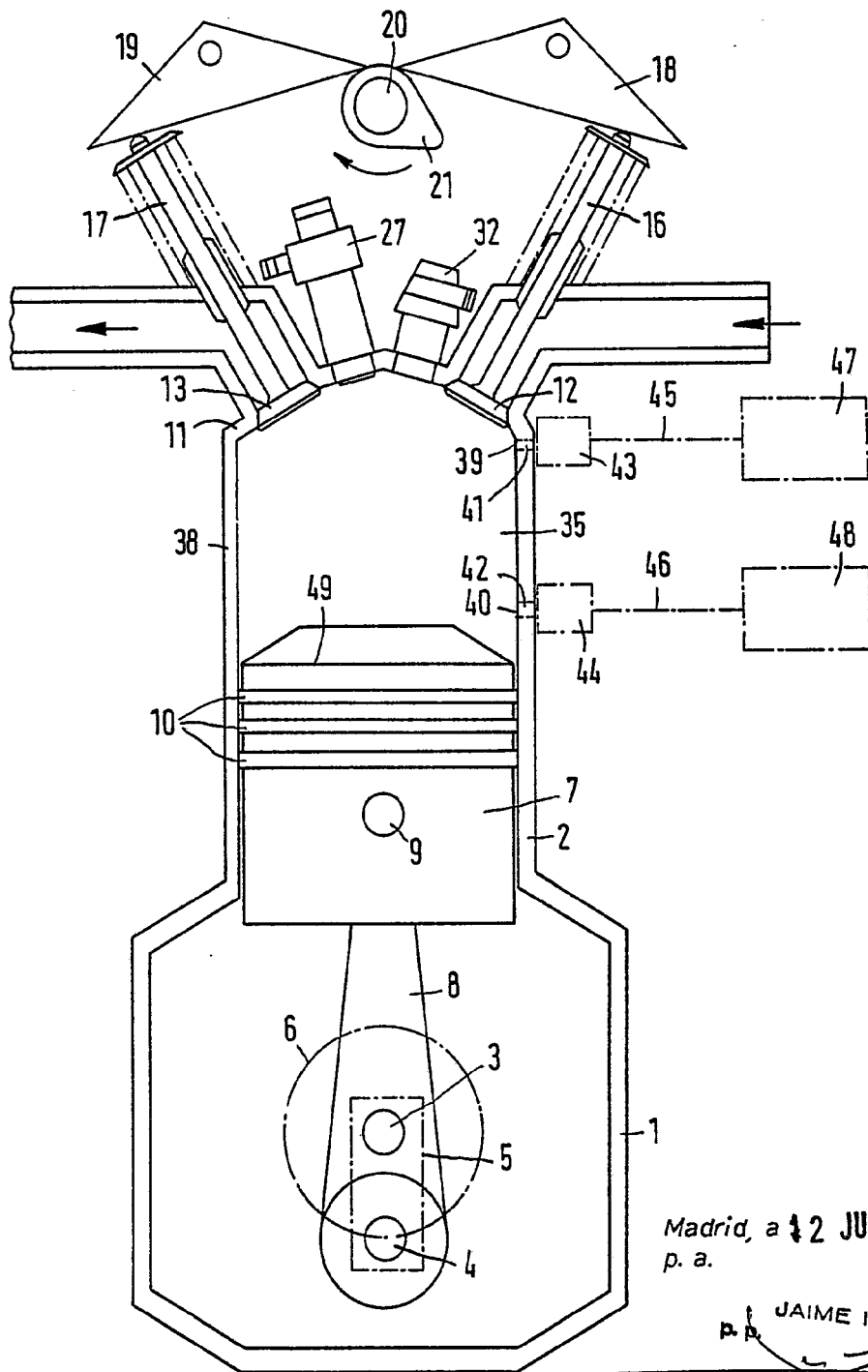


Madrid, a 12 JUL. 1977
p. a.

JAIME ISERN
p. p.

mao: JOSE F. ...

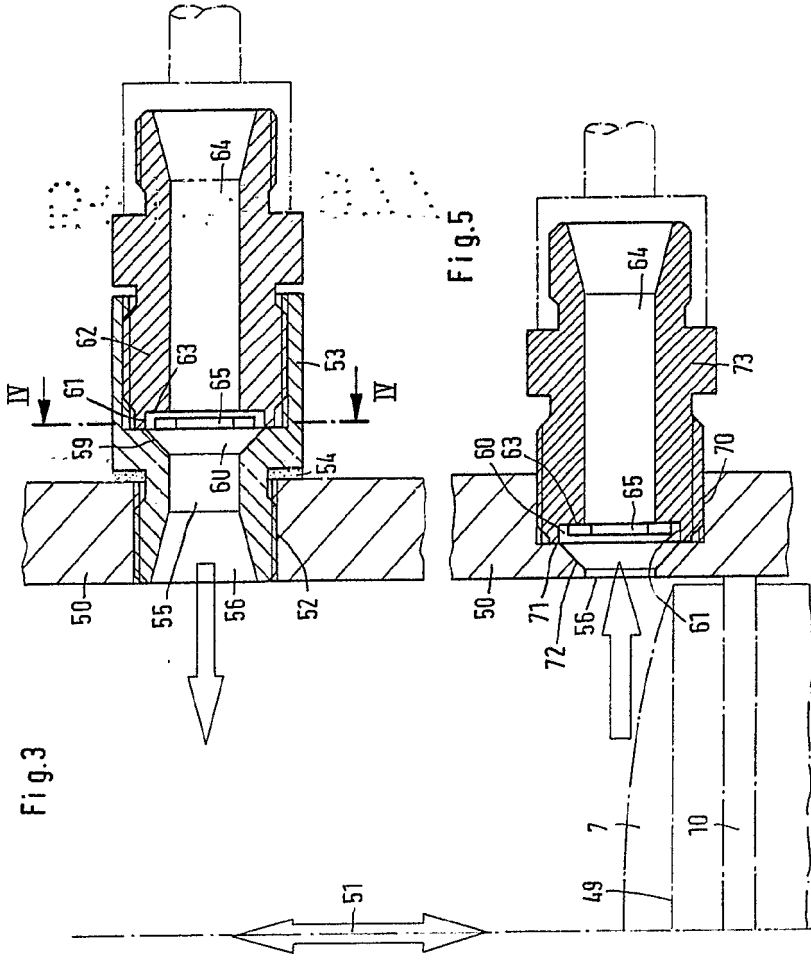
Fig.2



Madrid, a 2 JUL. 1977
p. a.

J A I M E I S E R N
p. a.

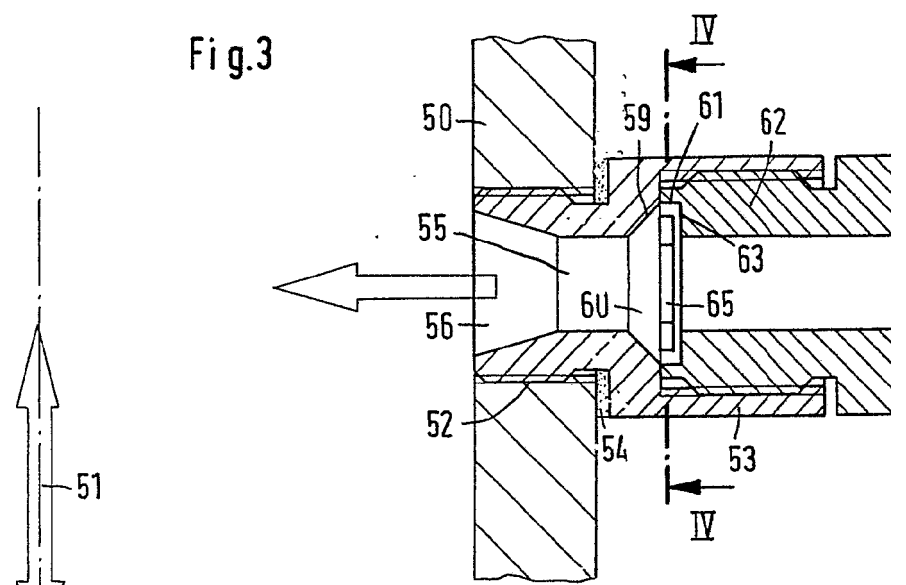
Firmado: JOSE F. NIETO



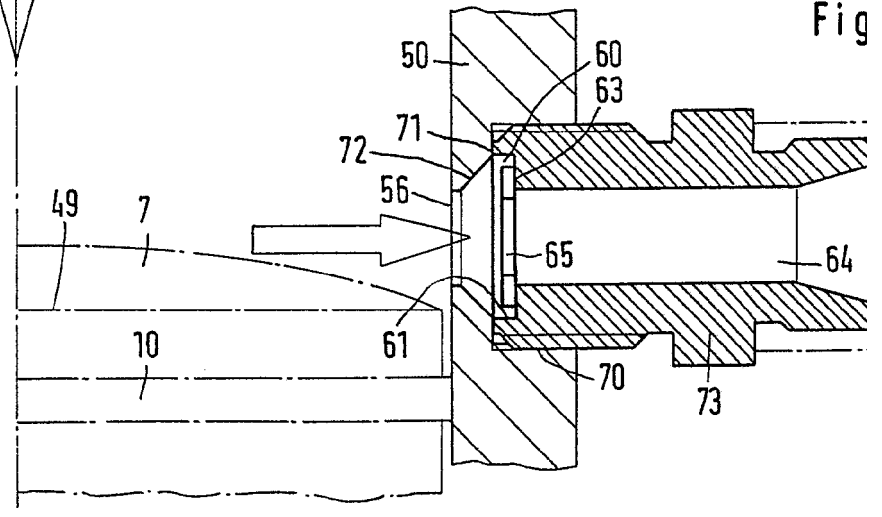
Madrid, a 12 JUL. 1977
P. a.

JAIMÉ ISERN
P. P.
FIRMADO POR NIETO

Fig.3



Fig



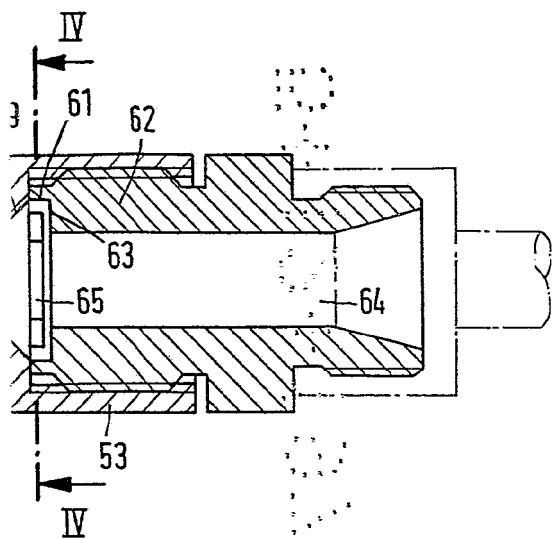


Fig.5

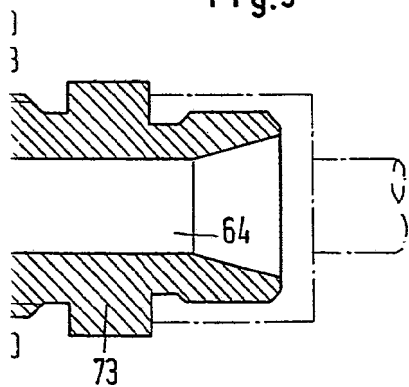
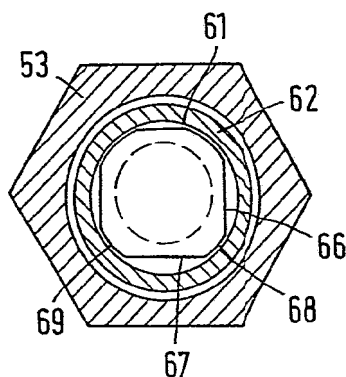


Fig.4

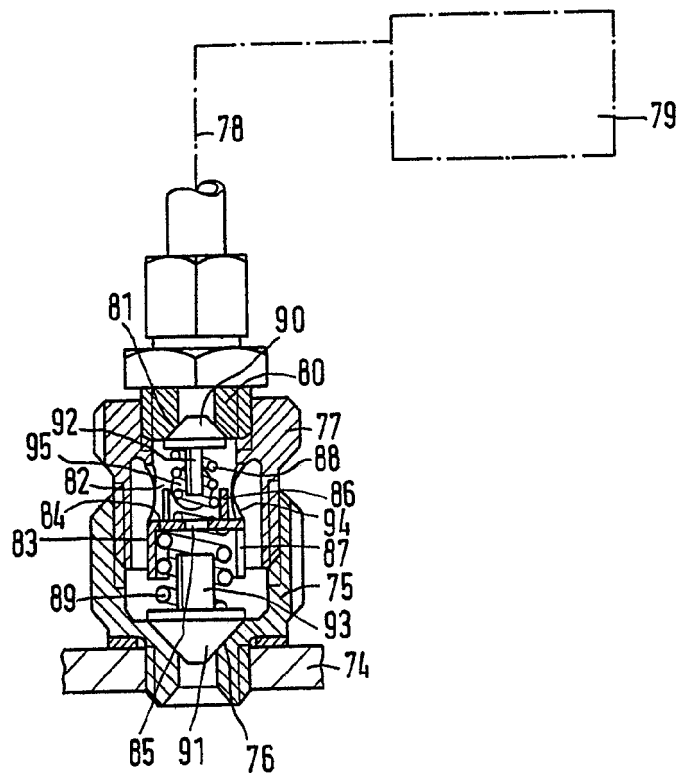


Madrid, a 12 JUL. 1977
p. a.

JÁIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

Fig.6



Madrid, a 12 JUL. 1977

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

Fig.7

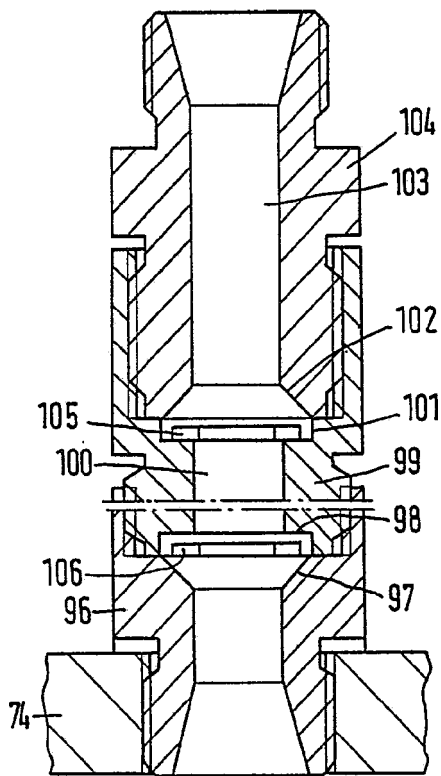
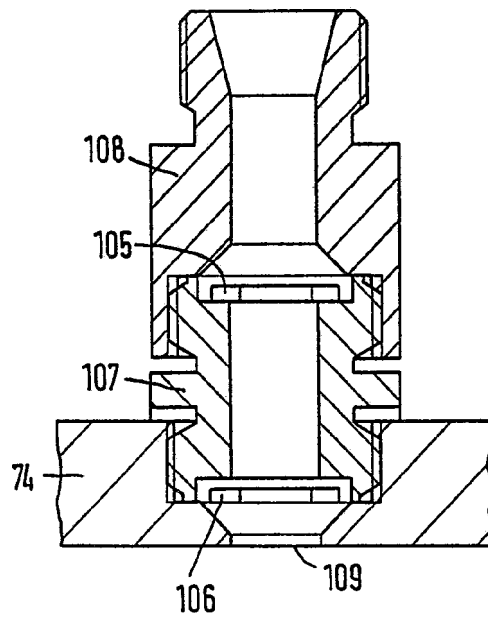


Fig.8



Madrid, a 12 JUL. 1977
p. a,

JAIME ISERN
p. p.

[Handwritten signature]
Firmado: JOSE F. NIETO