

30 ENE. 1979

472.709

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en el presente
certificado de descripción y en el con-
tenido de la Memoria e juntas.

NUMERO	472709	11	12	13
FECHA DE PRESENTACION	21 AGO. 1978	14	15	16



ESPAÑA

REF. B.2627

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77 25558	22 Agosto 1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE DOS TIEMPOS DE COMBUSTION INTERNA"

71 SOLICITANTE (S)
Sociedad Anónima Francesa ATELIERS DE LA MOTOBECAE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
16, rue Lesault - 93502 PANTIN (Francia)

72 INVENTOR (ES)
Eric JAULMES

73 TITULAR (ES)
Sociedad anónima Francesa ATELIERS DE LA MOTOBECAE

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

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un motor de dos tiempos de combustión interna y más en particular a un motor de esa clase que comprende un primer cilindro en el que se desplace un émbolo motor y un segundo cilindro en el que se desplace un equipo móvil de equilibrado, delimitando las caras internas del émbolo motor y del equipo móvil de equilibrado la cámara de un cárter-bomba, delimitando las caras externas del émbolo motor una cámara de combustión y delimitando la cara externa del equipo móvil de equilibrado una cámara de compresión auxiliar.

Es conocido que dos de los principales defectos del motor de dos tiempos son su gran consumo y la gran contaminación atmosférica que causa. Estos dos defectos son ocasionados esencialmente por el hecho de que el barrido de los gases quemados en el cilindro se realiza con los gases frescos carburados procedentes del cárter por mediación de canales de transferencia. En efecto, estos gases frescos son admitidos en el cilindro cuando la lumbrera de escape está abierta, por lo que se escapan en parte por dicha lumbrera sin haber sido quemados.

Se han propuesto ya diversas soluciones para resolver este problema. Cabe citar por ejemplo el empleo de válvulas, o la realización de diagramas de funcionamiento disimétricos. También se han propuesto con dicho fin motores de inyección directa de carburante en el cilindro.

El invento también se propone resolver este inconveniente de manera sencilla mediante un motor del tipo

quo se define más abajo.

5. Con dicho objeto, se prevé según el invento al menos una transferencia conocida en sí que una la cámara del cárter-bomba con la cámara de combustión para la admisión del aire carburado, y al menos un conducto que comunique la cámara de compresión auxiliar con la cámara de combustión, preveyéndose medios para admitir aire puro en la cámara de compresión auxiliar y para refluirlo por dicho conducto, y estando dispuestas las lumbreras de admisión de aire carburado y de aire puro en la pared del primer cilindro de tal modo que la lumbrera o las lumbreras de admisión de aire puro se abran al paso del émbolo motor antes que la lumbrera o las lumbreras de admisión de aire carburado.

10. De preferencia, la lumbrera de escape se dispone en la pared del primer cilindro de modo que se abra al paso del émbolo motor antes que la lumbrera de admisión de aire puro.

15. Se aprovecha así la fuente de aire comprimido formada por el equipo móvil de equilibrado y el cilindro en que se desplaza para producir un barrido en dos fases, efectuándose el primer barrido con aire puro. En efecto, la lumbrera de admisión de aire puro se abre después que la lumbrera de escape, pero antes que la lumbrera de admisión de aire carburado. El aire puro barre pues la cámara sin pérdida de combustible por escape antes de que sea admitido el aire carburado. El invento presenta además la ventaja de que se puede conservar el engrase por mezola, siendo admitido el aire carburado de manera clásica en el cárter, lo que no sucede con el motor de inyección, en el que hay que prever

un engrase separado.

Otra ventaja del invento es consecuencia del hecho de que se pueda elegir el volumen de aire puro admitido en la cámara, lo que permite controlar la dilución de los gases residuales. Hay que señalar que esta dilución de los gases residuales provoca una modificación de la carburación. En efecto, en el ciclo de los motores de dos tiempos conocidos, existe un punto muerto bajo de la cámara de nitrógeno y de los gases quemados. Al contrario, en el motor de doble barrido según el invento hay esencialmente presencia de aire en el punto muerto bajo, lo que empobrece la mezcla. Este empobrecimiento se corrige enriqueciendo el aire carburado admitido por medio del cárter.

Por otra parte, en el caso de que el émbolo motor y el equipo móvil de equilibrado estén opuestos uno al otro, la fuente de aire comprimido disponible en la cámara de compresión auxiliar está desfasada 180° con respecto al ciclo motor. Efectivamente, el aire es admitido en esta cámara de combustión auxiliar en el momento preciso en que debe ser refluído en la cámara de combustión auxiliar por medio del conducto. Este problema se puede resolver, por ejemplo, previendo en el trayecto del aire puro en dicho conducto un depósito tampón. Otra solución consiste en hacer que al menos una parte del conducto forme una capacidad verdadera, por ejemplo previendo un tramo de material relativamente elástico.

Sin embargo, de preferencia dicho conducto se dispone de modo que la variación de presión en la entrada

do la cámara de combustión está desfasada con respecto a la variación de la presión a la salida de la cámara de compresión auxiliar.

5. En una modalidad de realización preferida del invento, dichos medios para admitir aire puro en la cámara de compresión auxiliar comprenden otro conducto unido por uno de sus extremos al filtro de aire del motor y por su otro extremo a dicha cámara de compresión auxiliar por medio de una válvula que impide el reflujo del aire puro en ese otro conducto.

10. Esto permite asegurar, por una parte, que el aire puro que es admitido en la cámara de compresión auxiliar y luego en la cámara de combustión, es filtrado, y, por otra parte, que este aire puro se aprovecha de los efectos del silenciador de admisión.

15. Asimismo, según otra modalidad de realización preferida, el motor comprende en la pared del primer cilindro, dos lumbreras de admisión de aire puro unidas a dicho conducto que dirigen su flujo sensiblemente en oposición con la lumbrera de escape y una lumbrera de admisión de 20. aire carburado unida a dicha transferencia que dirige su flujo sobre un punto de la generatriz de dicha lumbrera de escape.

25. Así, en la primera fase del barrido, el aire puro es proyectado sobre la pared del cilindro opuesta a la lumbrera de escape, luego sube hacia la culata expulsando delante de sí los gases quemados. En la segunda fase de barrido, después de la abertura de la lumbrera de admisión de aire carburado, este aire es proyectado a contra-

corriente del aire puro, lo que asegura una mezcla homogénea.

5. Como variante, se pueden preferir dos lumbreras de admisión de aire carburado unidas a dos transferencias que también dirigen sus flujos sensiblemente en oposición con la lumbrera de escape, de tal modo que el flujo de aire carburado sea aislado de los gases quemados por el flujo de aire puro.

10. Para facilitar la comprensión del invento se describe a continuación una de sus modalidades de realización preferidas, a título de ejemplo no limitativo. En los dibujos esquemáticos anexos:

La figura 1 es una vista en sección perpendicularmente al eje del cigüeñal de un motor según el invento;

15. La figura 2 es una vista desde arriba del fondo del cilindro del equipo móvil de equilibrado;

La figura 3 es una vista desarrollada de la pared del cilindro del émbolo motor;

20. La figura 4 es un diagrama de funcionamiento del motor;

La figura 5 es una representación esquemática de una variante de realización del cilindro del motor según el invento, y

25. La figura 6 es una vista en mayor escala de la pared de este cilindro.

Como se muestra en la figura 1, el motor comprende de modo conocido un cárter 1 atravesado por un cigüeñal (que no se representa) arrastrado por una biela (que tampoco se representa) unida a un émbolo motor 2 que

se desplaza en un primer cilindro 3. El motor comprende también un segundo cilindro 4 en el que se desplaza un equipo móvil de equilibrado 5 arrastrado a partir del cigüeñal por otra biela (que no se representa).

5. La admisión del aire carburado se hace de modo conocido a partir del filtro de aire 6 y del carburador 7 por medio de un orificio de admisión 8 practicado en el cárter. un canal de transferencia 9 previsto en la pared del cilindro 3, une el interior del cárter 1 con el interior del cilindro 3 y permite asegurar la admisión de aire carburado en el cilindro 3.

10. Un conducto 10 parte del filtro de aire 6 y lleva aire puro a una cámara de compresión auxiliar 11 delimitada por la cara externa del émbolo 5, por mediación de una válvula de lámina 12. El aire puro admitido en la cámara de compresión 11 es refluído en una cámara 13 por mediación de una válvula de láminas 14, y desde la cámara 13 es dirigido por dos conductos 15 al cilindro 3 por medio de canales 16 realizados en la pared de este cilindro 3.

15. En los conductos 15 esta previsto también un depósito también 17.

20. Las lumbreras de admisión por las que desembocan, en la pared del cilindro 3, el canal de transferencia 9 y los canales 16 se representan en la figura 4, que muestra la pared del cilindro 3 en vista desarrollada. La primera lumbrera que es abierta cuando el émbolo 2 desciende en el cilindro es la lumbrera 18 del conducto de escape 19. Se descubren luego las lumbreras 20 de los canales 16 y después la lumbrera 21 del canal de transferencia 9.

25.

La figura 3 muestra en estas condiciones el ciclo de funcionamiento del motor. A partir del punto muerto alto, la expansión de los gases quemados provoca el descenso del émbolo 2 en el cilindro 3, que comienza primeramente a abrir la lumbrera de escape (EO). Cuando continúa descendiendo, el émbolo abre luego las dos lumbreras 20 (OB₁), lo que provoca el comienzo de la primera fase de barrido por el aire puro comprimido contenido en los conductos 15 y los depósitos 17. Al continuar su carrera hacia el punto muerto bajo, el émbolo descubre por último la lumbrera 21 del canal de transferencia 9 (OB₂) y hace así que entre en el cilindro 3 el aire carburado comprimido contenido en el cárter 1. Este aire carburado es proyectado a contracorriente del aire puro que forma una cortina que impide que se mezcle con los gases quemados que son refluidos hacia la lumbrera de escape. Las lumbreras de admisión de aire carburado, de admisión de aire puro, y de escape son cerradas luego en orden inverso por el ascenso del émbolo 2 en el cilindro 3 (puntos FB₂, EB₁ y EE respectivamente en el diagrama de la figura 4).

En la variante que se representa en la figura 5 se prevén dos canales de transferencia 9', sensiblemente simétricos con respecto al plano de la luz de escape 18, desembocando cada uno en el cilindro por una lumbrera 22 de admisión de aire carburado. Este aire carburado es proyectado en el cilindro en la misma dirección que el aire puro, pero permanece aislado de los gases quemados por la cortina de aire puro.

En los dos casos, las lumbreras de admisión

de aire carburado son mucho más bajas que las lumbreras de admisión de aire puro, a fin de que los gases quemados hayan tenido tiempo de ser barridos por este aire puro antes de que el aire carburado sea admitido en el cilindro.

5. Se entiendo que el invento no se limita a las modalidades de realización descritas en lo que precede, sino que abarca todas las variantes de realización.

= . =

REIVINDICACIONES

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

15. 1. Perfeccionamientos en motores de dos tiempos de combustión interna, que comprenden un primer cilindro en el que se desplaza un émbolo motor y un segundo cilindro dispuesto en 180° del primer cilindro y en el que se desplaza un equipo móvil de equilibrado, delimitando las caras internas del émbolo motor y del equipo móvil de equilibrado la cámara de un cárter bomba, delimitando la
20. cara externa del émbolo motor una cámara de combustión y delimitando la cara externa del equipo móvil de equilibrado una cámara de compresión auxiliar, caracterizados por comprender en combinación, al menos una transferencia, conocida en sí, que comunica la cámara del cárter bomba con la cámara de combustión para la admisión de aire
25. carburado, porque al menos un conducto une la cámara de compresión auxiliar a la cámara de combustión y porque se prevé, en el trayecto del aire puro en dicho conducto, un depósito tampón, previendo medios para admitir aire

puro en la cámara de compresión auxiliar y de refluirlo por dicho conducto y estando dispuestas las lumbreras de admisión de aire carburado y de aire puro en la pared del primer cilindro de modo que la lumbrera (o las lumbreras) de admisión de aire puro se abra al paso del émbolo motor antes que la lumbrera (o las lumbreras) de admisión de aire carburado.

5. 2. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1 caracterizados porque la lumbrera de escape está dispuesta en la pared del primer cilindro de modo que se abra al paso del émbolo motor antes que la lumbrera de admisión de aire puro.

10. 3. Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicho conducto está dispuesto de modo que la variación de presión en la entrada a la cámara de combustión esté desfasada con respecto a la variación de presión a la salida de la cámara de compresión auxiliar.

5. 4. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el conducto comprende al menos un tramo con una capacidad variable.

20. 5. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque el conducto comprende al menos un tramo hecho de un material relativamente elástico.

25. 6. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque dichos medios para admitir aire puro en la cámara

5. de compresión auxiliar comprenden otro conducto unido por uno de sus extremos al filtro de aire del motor y por su otro extremo a dicha cámara de compresión auxiliar por mediación de una válvula que impide que el aire puro refluya por este otro conducto.

10. 7. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque dichos medios para refluir el aire puro por dicho conducto comprenden una válvula que impide que la presión existente en la cámara de combustión se transmita a la cámara de compresión auxiliar.

15. 8. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados por comprender, en la pared del primer cilindro, dos lumbreras de admisión de aire puro que se comunican con dicho conducto y que dirigen su flujo sensiblemente en oposición con la lumbrera de escape, y una lumbrera de admisión de aire carburado que se comunica con dicha transferencia que dirige su flujo sobre un punto de la generatriz de dicha lumbrera de escape.

25. 9. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados por comprender, en la pared del primer cilindro, dos lumbreras de admisión de aire puro que se comunican con dicho conducto y que dirigen su flujo sensiblemente en oposición con la lumbrera de escape, y dos lumbreras de admisión de aire carburado que se comunican con dos transferencias que también dirigen sus flujos sensiblemente en oposición con la lumbrera de escape de modo que el flujo de aire

carburado sea aislado de los gases quemados por el flujo de aire puro.

10. Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizados por comprender conductos que se comunican cada uno con una lumbrera de admisión de aire puro.

11. Perfeccionamientos en motores de dos tiempos de combustión interna,

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 paginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 21 AGO. 1978

p.a.

JAIME ISERN

p.p.



Firmado: JESUS PICAZO

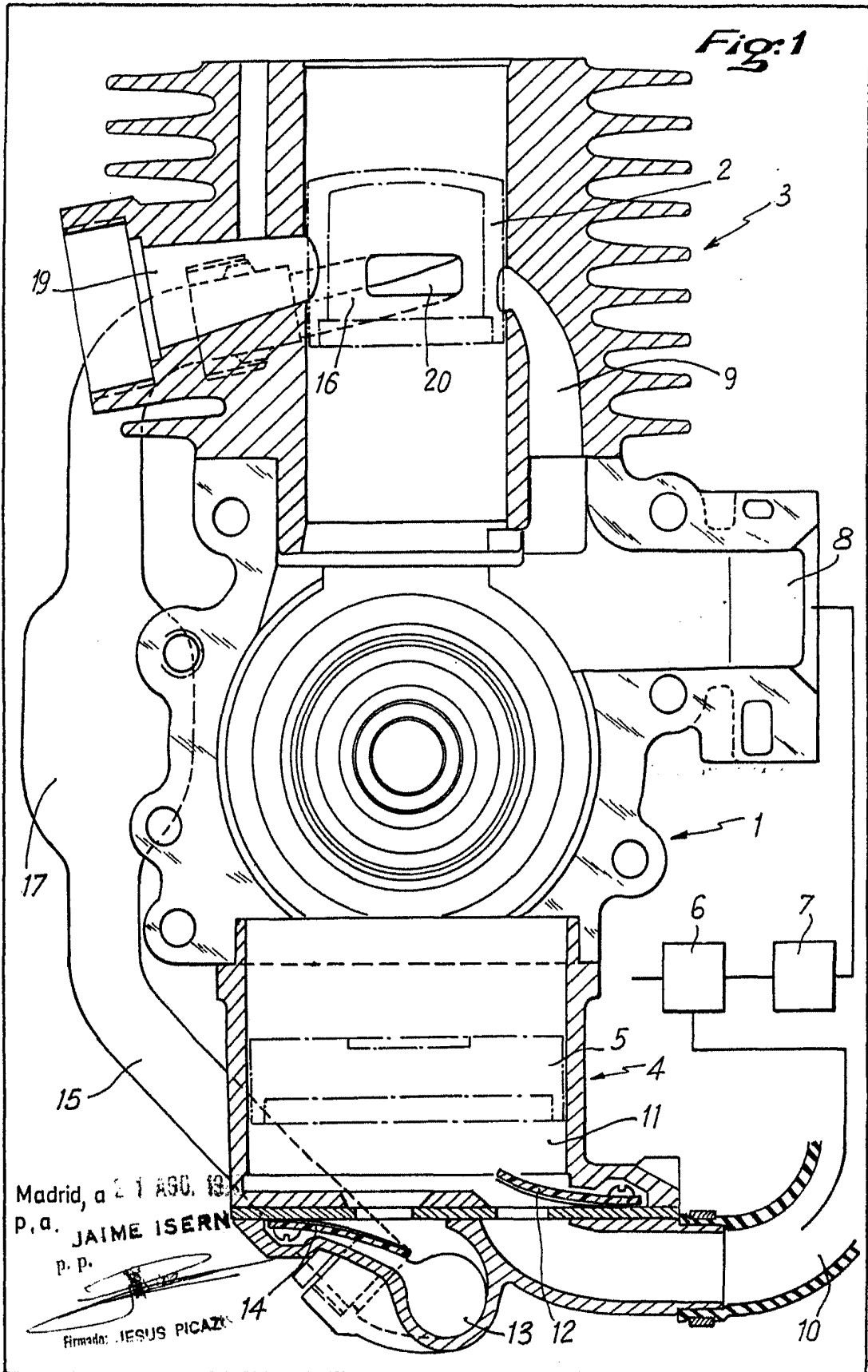
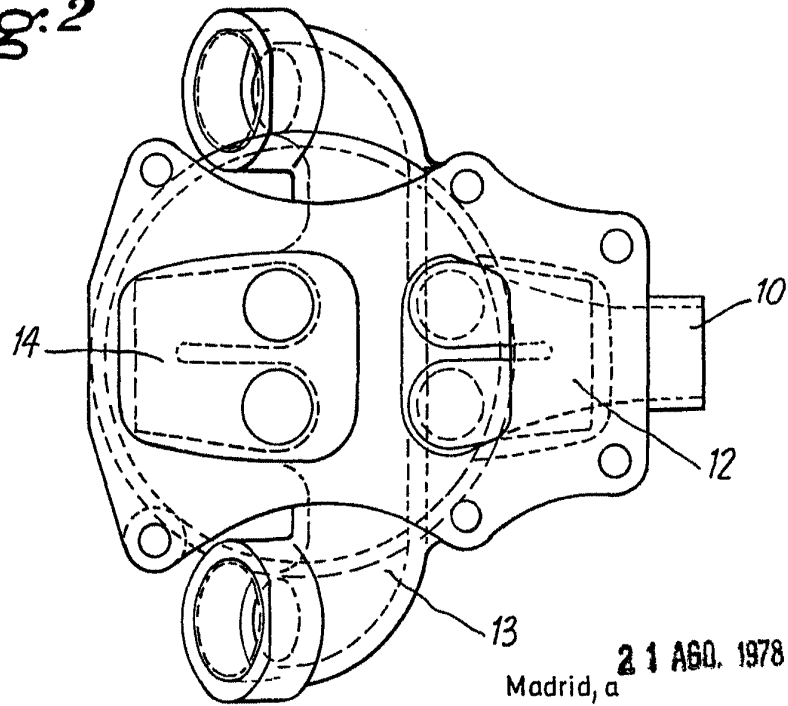


Fig:2



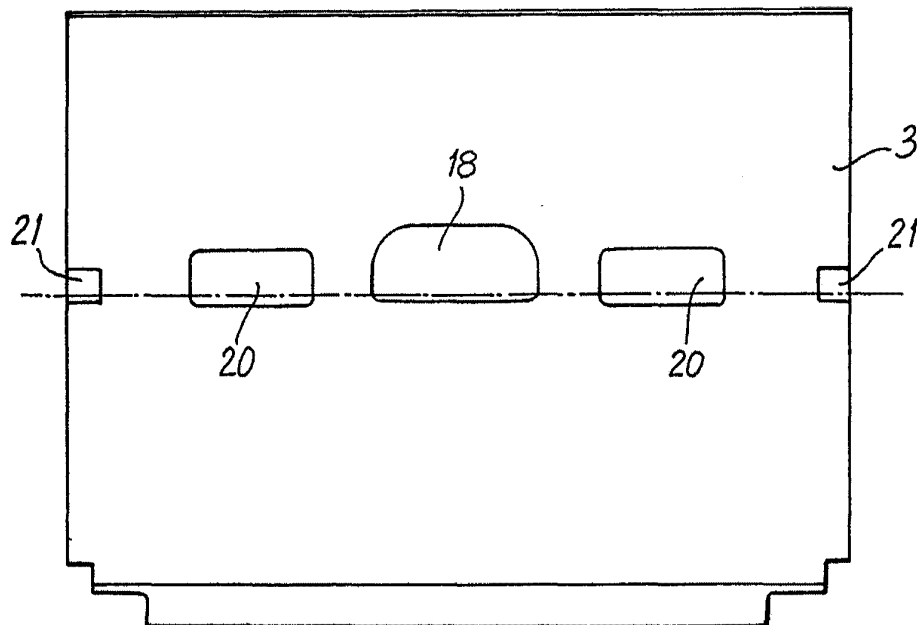
21 AGO. 1978

Madrid, a

P. A. JAIME ISERN

p. p.

Fig:3



Firmado: JESUS PICAZO

Fig:4

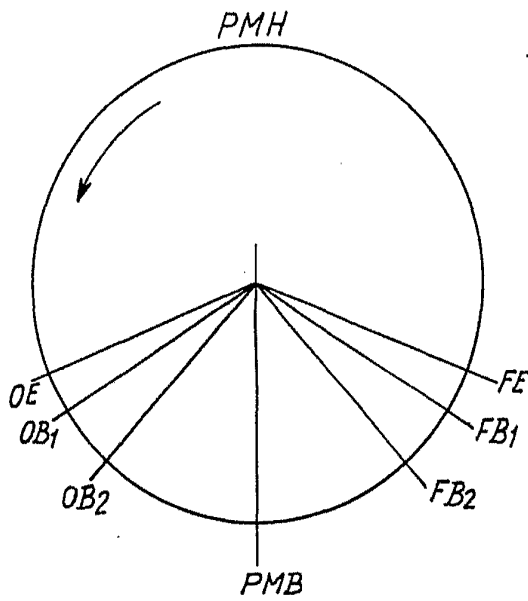
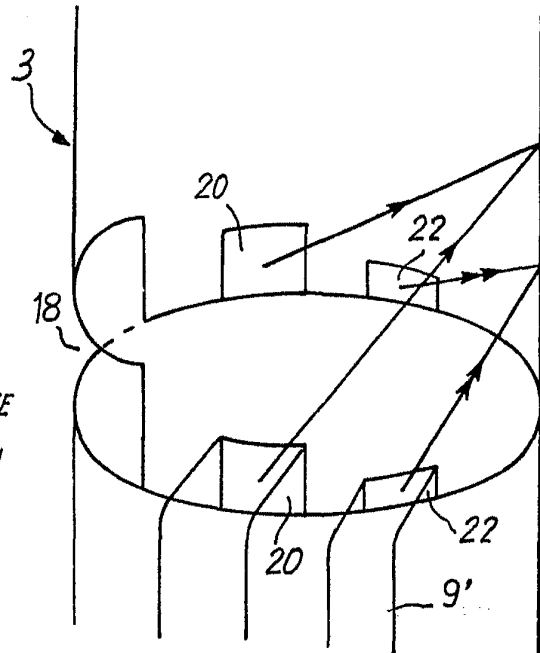
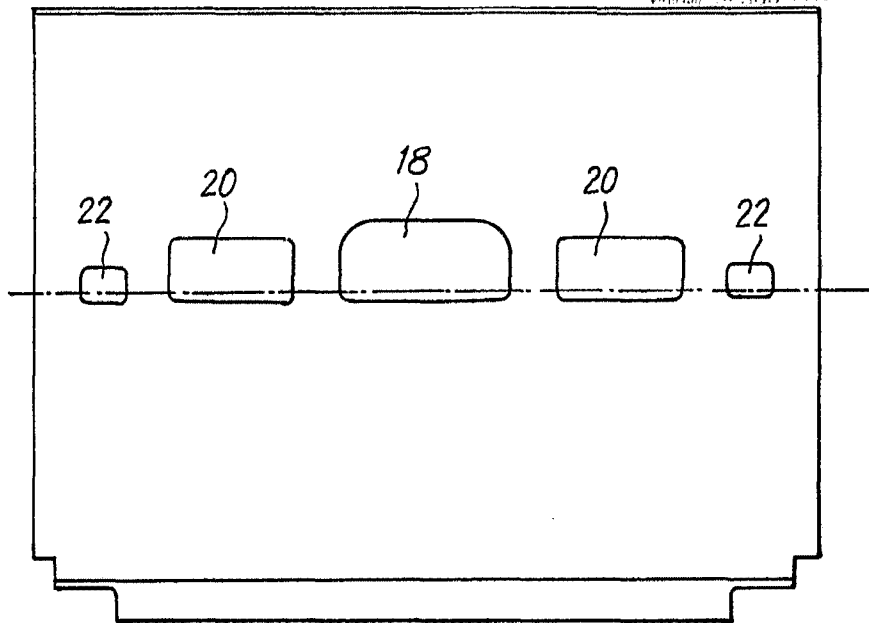


Fig:5



Madrid, a 21 ABO. 1976
P. a. JAIME ISERN
P. P.

Fig:6



Firmado: JESUS PICAZO