

19 ENE 1974

407957

ANULADO

PROHIBIDA: LA CONSULTA P. 52.302
Y LA EXPEDICION DasE Nº 71.143
COPIAS Y CERTIFICACIONES
Memoria descriptiva

15 JUN. 1976

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RAMSEY CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en Manchester and Weidmen Roads,
Manchester, St. Louis, Missouri,
Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE OBTURACION PARA PISTONES
ROTATIVOS" (Clase Internacional F02b)



Esta invención está relacionada con los motores de combustión interna y, más particularmente, con obturadores de compresión y de vértice para motores de pistón rotativo.

5 Los motores de pistón rotativo, particularmente los del tipo Wankel, utilizan un pistón giratorio o rotor que tiene paredes terminales axiales y una periferia varia blemente dimensionada que tiene en ella esquinas, en los vértices de los lados de la periferia. Con objeto de sepa 10 rar los lados unos de otros cuando el rotor es recibido en la cámara, son usados obturadores de vértice en las intersecciones de los lados periféricos para obturar contra la pared de la cámara. Además, el rotor es recibido entre dos placas terminales no giratorias y son necesarios obturadores 15 laterales para impedir el flujo de fluido entre la cavidad de la cámara radialmente hacia fuera del rotor y la abertura central en el rotor. Con objeto de reducir dichas pérdidas a un mínimo, es deseable que los obturadores late rales estén dispuestos lo más próximos posible a la perife 20 ria. Hasta ahora, la técnica anterior ha dispuesto unas ra nuras en la periferia que se extienden a lo largo de la lí nea del vértice para la recepción del obturador de vértice. Estas ranuras se han extendido de lado a lado del rotor y se han intersecado allí con ranuras en las paredes latera 25 les del rotor que se extienden entre los extremos de las



ranuras de vértice. Las ranuras laterales reciben obturadores de compresión que están empujados por resorte axialmente hacia fuera. El punto de intersección entre los obturadores laterales y los obturadores de vértice presenta un punto de obturación mecánicamente difícil. Parte de la dificultad mecánica surge del hecho que el obturador de vértice debe ser empujado radialmente hacia fuera, en contacto con la superficie de la cámara del rotor, mientras que los extremos del obturador de vértice necesitan ser obturados contra las pérdidas laterales entre sus extremos y las placas extremas. Esto requiere una fuerza de expansión en dirección axial. Un método típico de resolver el problema, según es usado en la técnica anterior, requiere la provisión de orificios avellanados en los extremos axiales de la ranura de obturador de vértice, recibiendo los orificios avellanados unos miembros de obturador de esquina que se montaban sobre resortes, que los empujaban axialmente hacia fuera. Los obturadores de esquina tenían ranuras para la recepción del obturador de vértice, que a su vez estaba montado sobre resortes para empujarlo radialmente hacia fuera. Aunque dichas construcciones de la técnica anterior eran efectivas para reducir las pérdidas, requerían varias piezas para el obturador de esquina y dejaba abiertos circuitos de pérdida alrededor del obturador de esquina.



En las realizaciones típicas de la técnica anterior, se dispusieron dos o más obturadores laterales, que requerían dos o más ranuras que se extienden entre las ranuras de obturadores de vértice. Unos obturadores linealmente curvados eran recibidos en las ranuras y tenían sus obturadores de esquina de contacto con los extremos recibidos en las ranuras de vértice. Esto requería un huelgo entre el obturador de compresión en el lado y el obturador de esquina, para compensar la dilatación, así como para permitir una fácil instalación.

Además, el obturador de esquina y el obturador de vértice requerían una construcción de múltiples piezas en la cual el obturador de esquina comprendía una multiplicidad de partes que incluían miembros expansores, etc.

Las construcciones de la técnica anterior, de acuerdo con el tipo antes descrito no obturan adecuadamente, requieren un costoso mecanizado del rotor para la provisión de estrechas ranuras, son difíciles de instalar y requieren tolerancias extremadamente estrechas en la fabricación.

Esta invención supera las desventajas de la técnica anterior porque proporciona un obturador lateral y un obturador de esquina de vértice, en combinación. La invención, en su realización preferida, hace uso de un obturador lateral más ancho, que permite el uso de una ranura más an



cha, eliminando así la necesidad de un complejo mecanizado del rotor. Adicionalmente, como se han combinado el obturador de esquina de vértice y los obturadores de combustión en una pieza, se elimina el problema de la obturación en la intersección entre el obturador lateral y el obturador de vértice.

La invención también proporciona una nueva construcción del obturador de vértice que consiste en un miembro cilíndrico interpuesto entre dos de las partes del obturador de esquina de la combinación y ajustado con las mismas. El miembro cilíndrico tiene una configuración que permite la recepción del obturador de vértice.

Los obturadores de esta invención están específicamente ilustrados para el uso en conexión con un rotor de tres lados del tipo usado normalmente en una cámara trocoide de un motor de combustión rotativo, tal como un motor Wankel. El rotor está formado con ranuras en los tres vértices y con ranuras laterales que se extienden entre los extremos de las ranuras de vértice en relación de pequeña separación con la periferia del rotor. Tres de los obturadores de vértice y laterales en combinación son usados en cada lado del rotor con una parte del obturador recibida en la ranura del vértice y con patas colgantes de la misma recibidas en las ranuras laterales. Las patas terminan en unas partes escalonadas que se orientan con una pata del



obturador de combinación adyacente a una distancia intermedia de los vértices. Las patas pueden estar montadas en las ranuras sobre resortes.

Preferiblemente las patas tienen una ranura que se extiende longitudinalmente a una distancia intermedia a los lados de las mismas, proporcionando la ranura la distribución de aceite de lubricación en la cámara del rotor.

En la realización preferida, los obturadores en combinación están formados de un material de poliamida. Este material puede cargarse de grafito si se desea. El uso del material de poliamida ayuda a eliminar el pegado del obturador de compresión en las ranuras, cuyo problema ha sido común en la técnica anterior. El uso de grafito ayuda además a eliminar el pegado de los lados, reduciendo también el coeficiente de rozamiento entre el obturador y la placa extrema y aumenta la duración del obturador.

En los Dibujos

Otros objetos, características y ventajas de la invención se apreciarán fácilmente por la siguiente descripción de ciertas realizaciones preferidas de la misma, tomadas en conjunto con los dibujos que se acompañan, aunque pueden hacerse variaciones y modificaciones sin apartarse del espíritu ni del alcance de los nuevos conceptos de la descripción, y en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en despie-

19 ENA 1972

ce ordenado de un rotor equipado con los obturadores de esta invención.

5 La Fig. 2 es una vista en planta lateral de un rotor de motor de pistón rotativo recibido en una cámara trocoide.

La Fig. 3 es una vista en corte transversal fragmentario de una de las patas del obturador lateral del obturador de esta invención recibida en una ranura de aro en el rotor.

10 La Fig. 4 es una vista en planta desde un extremo del resorte expansor de esta invención.

La Fig. 5 es una vista en planta fragmentaria tomada a lo largo de las líneas V - V de la Fig. 4.

15 La Fig. 6 es una vista en planta lateral fragmentaria de una realización del obturador de esquina y de combustión en combinación de esta invención.

La Fig. 7 es una vista en planta desde arriba del obturador de la Fig. 6.

20 La Fig. 8 es una vista en planta desde arriba de un par de obturadores de acuerdo con las Figs. 6 y 7, equipados con el miembro receptor de obturador de vértice de esta invención.

25 La Fig. 9 es una vista en planta desde un extremo fragmentaria del dispositivo de la Fig. 8, tomada a lo largo de las líneas IX - IX de la Fig. 8.



La Fig. 10 es una vista similar a la Fig. 8 mostrando una modificación de la misma.

La Fig. 11 es una vista similar a la Fig. 6 mostrando otra modificación del obturador de esquina y lateral combinados de esta invención.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un rotor 10 de motor de combustión interna de pistón rotativo. El rotor tiene tres lados alrededor de su periferia exterior, siendo curvado cada uno de sus lados y uniéndose con el lado adyacente en un punto de vértice 12. Una ranura axial 13 está formada en el cuerpo del rotor en cada uno de los vértices y se extiende de uno a otro lado axiales del rotor.

Como se muestra en la Fig. 2, cada una de las ranuras de vértice contiene un obturador de vértice 14 que sobresale desde ella a contacto con la superficie interior 15 de la cámara de pistón 16 en forma de trocoide.

En cada una de las paredes laterales 17 del rotor, están formadas tres ranuras 18. Las ranuras se extienden axialmente en el rotor 10. Cada una de las ranuras se extiende desde el extremo de una ranura de vértice 13 hasta el extremo de otra ranura 13, y cada una de las ranuras 18 se abre por su extremo longitudinal en la ranura de vértice correspondiente 13.

Las ranuras 18 reciben obturadores de compresión

que están empujados a contacto con las placas extremas que cierran el alojamiento trocoide. De esta manera los obturadores de vértice 14 cierran la periferia del alojamiento, dividiendo a éste en un cierto número de cámaras móviles mientras que los obturadores de compresión cierran contra las placas extremas, obturando así efectivamente cada una de las tres cámaras de volúmenes cambiantes 19, 19a y 19b definidas entre la periferia del rotor 10 y la superficie interior de la trocoide. Los obturadores de compresión son necesarios para impedir las pérdidas desde las cámaras 19 a lo largo del lado del rotor entre las paredes laterales 17 y las placas extremas hasta el centro abierto 20 del rotor. Adicionalmente, debido a que ciertas zonas de la cámara del rotor están siempre sometidas a una elevada presión mientras que otras zonas están siempre a una presión baja, los obturadores de compresión 21 que son recibidos en las ranuras 18 impiden las pérdidas laterales desde las zonas de alta presión a las zonas de baja presión.

Con objeto de reducir la cavidad en los lados del rotor por fuera de los obturadores de compresión 21, las ranuras de obturador 18 están formadas lo más cerca posible de la superficie periférica del rotor. Es por esta razón por lo que las ranuras 18 comunican con las ranuras de vértice 13.

En las realizaciones de la técnica anterior, es

19 ENE.



5 conocido disponer una pluralidad de dichas ranuras y usar una pluralidad de obturadores. Sin embargo, en lo que se refiere a que los obturadores en la realización de la técnica anterior terminaba en las ranuras del vértice, se tropezaba con una dificultad para la obturación en la esquina o intersección entre la ranura del vértice y la ranura del obturador de compresión. Además, las ranuras de compresión eran normalmente estrechas y profundas, por lo cual las ranuras eran difíciles de mecanizar.

10 La manera normal de conseguir una obturación en la esquina era apoyar los extremos longitudinales de los obturadores de compresión contra un obturador de esquina, el cual obturador era normalmente independiente del obturador de vértice y el cual a su vez tenía una ranura que recibía al obturador de vértice. Con objeto de posibilitar la expansión de los obturadores, era necesaria una relación de montaje con holgura entre los obturadores de compresión y el obturador de esquina. Esto permitía trayectorias de pérdida. Además, la naturaleza compleja del obturador requería numerosas piezas, incluyendo expansores y similares. En ciertas realizaciones eran necesarias hasta 36 piezas por rotor sólo para los obturadores de compresión y de esquina, y sin incluir los obturadores de vértice y de aceite. El montaje y la instalación eran por lo tanto extremadamente costosos y lentos.

15
20
25

19 ENE. 1974



Esta invención proporciona un obturador de esquina y de compresión combinados que supera todas las desventajas de la técnica anterior. Primero, las ranuras 18 son considerablemente más anchas que las ranuras de la técnica anterior, reduciendo con esto el coste del mecanizado. Las ranuras 18 reciben unos resortes expansores 22 y unos miembros de obturador de esquina y de compresión combinados 23. Los miembros de obturador de esquina y de compresión combinados, mostrados en la Fig. 1, son sustancialmente en forma de V. Es decir, que tienen un cubo común 25 que representa al obturador de esquina. Sobresaliendo en ángulo en V desde el cubo hay dos partes de obturador de compresión 26. Las partes de obturador de compresión 26 son enterizas con el cubo 25. Cada una de las secciones del obturador de compresión termina en un extremo escalonado 27 que puede orientarse con el extremo escalonado 27 de una sección de obturador de compresión adyacente.

Por cada lado del rotor se usan tres de dichos miembros de obturador, teniendo cada uno de los miembros de obturador su cubo 25 recibido en el extremo longitudinal de la ranura 13 del obturador de vértice y las partes de pata 26 del obturador de compresión, recibidas en las ranuras 18 que divergen de la ranura del vértice 13. Las patas de las partes de obturador de compresión 26 están dimensionadas para que se extiendan aproximadamente la mitad



de la distancia de las ranuras 18 desde un vértice 12 al siguiente. En el punto de terminación se interconectan con la parte extrema escalonada 27 del miembro 23, usado en conexión con el siguiente vértice 12.

5 Debe entenderse que si se desea, las patas de un miembro dado pueden ser de distinta longitud. Una razón para ello puede residir en la adaptación de la disposición de lumbreras en las placas extremas.

10 Los obturadores de compresión tienen detrás los resortes 22. Un resorte está recibido en cada ranura 18 y soporta las partes de obturador de compresión 26 de los dos miembros de obturador adyacentes 23.

15 Los obturadores de vértice tales como los obturadores 14 ó los obturadores 30 mostrados en la Fig. 1 son recibidos en separadores de vértice 31 que son recibidos en cada una de las ranuras de vértice 13. Los separadores se interconectan con las partes de cubo 25 de una manera que permite girar al separador 31 en la ranura 13, para proporcionar un obturador de vértice oscilante, o que está
20 impedido de girar para uso en conexión con obturadores de tipo no oscilante.

25 Como se muestra mejor en la Fig. 3, cada una de las partes de pata 26 tiene una ranura central 32 que se extiende en la mayor parte de la longitud de las partes de pata 26. La ranura central puede estar cerrada en el cubo

19 ENE



25 y en el extremo escalonado 27. La ranura 32 tiene la función de transportar lubricante con fines de obturación y para disminuir el desgaste. La ranura está centralmente situada, transversalmente al obturador, proporcionando una me
5 seta 33 a cada lado de la ranura.

El reverso o cara posterior 34 de los miembros de pata, en la realización preferida, está centralmente reducido en anchura radial formando dos rebordes 35 y 36 con una parte central sobresaliente 37, que se extiende detrás de
10 los rebordes.

Si se desea, el borde inferior o interior 38 de la pata puede ser ahusado, como se muestra en 39.

El miembro de resorte 22 se muestra mejor en la Fig. 4, siendo sustancialmente de forma de U en sección
15 transversal, con patas de diámetro interior 40 y exterior 41 interconectadas en un extremo axial de las mismas por una sección de puente 42. Los extremos axiales libres 43 de las patas 40 y 41 se apoyan contra los rebordes 35 y 36. El resorte 22 está preferiblemente formado de metal para
20 muelles y tiene partes troqueladas 47 y 48 formadas desde partes de las patas 40 y 41 y las correspondientes partes de puente. Las partes 47 y 48 se extienden más allá de la parte posterior 49 de la sección de puente 42 y están destinadas a ser deformadas elásticamente desde su posición
25 normal mostrada en la Fig. 4 a la posición mostrada en la

19 ENE.



Fig. 3. De esta manera, descansan contra la pared posterior 50 de las ranuras 18 y gracias a su elasticidad de resorte empujan al miembro de resorte 22 apartándolo de la pared posterior 50. Este empuje del miembro de resorte es transmitido por los rebordes 35, 36 a los obturadores de compresión, empujando así a los obturadores de compresión parcialmente fuera de la ranura de arco 18 y al contacto con las placas terminales.

Es deseable no solamente obturar contra las placas extremas sino también obturar contra una pared de la ranura. Normalmente esto se efectúa mejor obturando contra la pared lateral más interior de la ranura 52. Para este fin, unas partes 53 de la pata exterior 41 están punzonadas hacia fuera en forma de lengüeta desde el material de la pata de diámetro exterior, como se muestra mejor en las Figs. 4 y 5. Las partes 53 están, preferiblemente, dobladas y son elásticas debido a la naturaleza elástica del material del aro. Estas partes 53 se apoyan en las paredes laterales exteriores 54 de la ranura 18 como se muestra en 55 de la Fig. 3. Esto empuja al resorte 22 y, en consecuencia, al obturador de compresión 26 contra la pared lateral opuesta 52 proporcionando una obturación entre una porción del lado inferior 58 del obturador de compresión y la pared lateral 52 de la ranura de arco. Esta obturación es ayudada por la presión de los gases aprisionados en las cámaras 19, 19a y 19b

19 ENE. 1972



que pueden tener acceso a la ranura 18 en la esquina superior 59 de la misma desde el espacio entre los lados del rotor y las placas extremas. Esta presión es recogida en la ranura de aro debido al punto de obturación 58 y ayuda a empujar al aro de compresión fuera de la ranura a contacto más apretado con la placa extrema.

El resorte es también capaz de mantener los miembros de obturador de esquina de vértice y de compresión combinados en un conjunto unitario. Es decir que el miembro de resorte puede ser unido previamente a los tres obturadores sustancialmente en forma de V antes del montaje en las ranuras en el motor y después de esto mantendrá las unidades de horquilla oscilante en relación de unidas entre sí, permitiendo la instalación con maquinaria automática.

Las partes de cubo 25 de los miembros de obturador 23 pueden configurarse diferentemente. Las Figs. 6 a 9 y Figs. 10 y 11 muestran realizaciones alternativas. En las Figs. 6 a 9, la parte de cubo está configurada para recibir un separador de vértice de una manera que permitirá al separador pivotar dentro de la parte de cubo. Las Figs. 10 y 11 muestran una configuración no pivotante.

Básicamente, como se muestra en la Fig. 1 y en las Figs. 8 y 9, la parte de cubo 25 es más ancha que la porción de obturador de compresión 26 del miembro 23. La parte de cubo es semicilíndrica, teniendo una parte arquea



da 60 que cuelga debajo del punto de conexión 61 entre la .
parte de cubo y los lados inferiores de las partes de obtu-
rador de compresión 26. La parte de cubo está también cur-
vada más allá del lado exterior de las partes de obturador.
5 Las ranuras de vértice 13 son preferiblemente cilíndricas
y se abren al exterior a lo largo de una línea. Las partes
de cubo 25 pueden ser recibidas en las ranuras de vértice
cilíndricas. La cara exterior 62 de la parte de cubo está
sustancialmente en el mismo plano con las caras exteriores
10 33 del obturador de compresión mientras que la cara inte-
rior 63 se extiende más allá de la cara interior 34 del
miembro obturador de compresión. Debido a que la cara exte-
rior 62 está a los haces con las superficies de obturación
33 de los obturadores de compresión, el cubo sirve de obtu-
15 rador de esquina en la intersección entre las ranuras del
obturador de compresión y la ranura del obturador de vérti-
ce. El hecho de que los cubos sean insertables en los ex-
tremos axiales de la ranura del obturador de vértice 13,
bloquea estos extremos y cierra contra las placas extremas.
20 Las partes de cubo 25 tienen ranuras en las mis-
mas. En la realización mostrada en las Figs. 6 a 9, las ra-
nuras 65 tienen fondos curvos 66 y se abren a la parte su-
perior del miembro obturador, siendo definible la parte su-
perior como el punto del cuerpo cilíndrico más alejado del
25 punto de proyección de las patas del obturador de compre-



19 ENE. 1974

sión. La abertura está dimensionada para recibir los extre-
mos del separador de vértice. El separador de vértice, co-
mo se muestra en la Fig. 8, es un miembro cilíndrico 70 que
tiene partes extremas 71 de diámetro reducido con una par-
te central 72 de diámetro constante. Una ranura 73 se ex-
5 tiende axialmente al separador y está abierta a la perife-
ria de la misma, extendiéndose la ranura en el separador
aproximadamente la mitad de su diámetro.

El separador tiene una dimensión axial aproxima-
10 damente igual a la anchura del rotor por lo que sus extre-
mos axiales 74 y 75, cuando son recibidos en la ranura 65
del miembro obturador 23, estarán a los haces con los ex-
tremos axiales del rotor. Si se desea, el separador de vér-
tice puede ser más corto que las distancias operativas en-
15 tre las superficies de obturación opuestas 33 de miembros
obturadores opuestos 23, estando entonces formado el obtu-
rador de vértice por la pared inferior 66 de la ranura 65
y la cara exterior 62 del miembro de cubo. La reducción de
diámetro de las partes extremas 71 está dimensionada axial
20 y radialmente de modo que permita la recepción de los ex-
tremos axiales 71 dentro de las ranuras 65 de las partes
de cubo 25 de la manera ilustrada en la Fig. 8. Si se de-
sea, el diámetro de la parte extrema 71 puede ser ligera-
mente mayor que la dimensión de la abertura 65, de modo que
25 el separador de vértice es montado por salto elástico en



19 ENE. 1974

la misma. La ranura 73 del separador recibe al obturador de vértice. La realización mostrada en las Figs. 6 a 9 está proyectada para recibir un obturador ajustadamente en la ranura 73 en una relación no pivotante en la misma. Sin embargo, el separador 72 es pivotable en los cubos 25 de miembros de obturación opuestos 23 para proporcionar la posibilidad de pivotamiento del obturador de vértice contra la superficie 15 de la cámara del rotor. El diámetro de la parte central 72 del separador de vértice es sustancialmente igual al diámetro de las ranuras 13 y de los cubos 25 por lo que el separador y los cubos serán recibidos ajustadamente en las ranuras para reducir las trayectorias de escape de la presión. Desde luego, debe entenderse que la curvatura de la sección cilíndrica del cubo 25 y del separador 70 está dimensionada respecto a la curvatura de las ranuras 13 y que si las ranuras 13 no son cilíndricas, entonces la configuración del cubo y del separador tampoco será cilíndrica en esta realización.

Debe entenderse también que aunque la ranura 65 del cubo ha sido descrita como abierta en ambos extremos axiales de la misma, en una forma modificada, la ranura podría estar cerrada por el extremo axial exterior que está en contacto con la placa terminal. En tal caso, el cierre de la ranura actuará como un obturador adicional. Además si se desea usar el separador 70 en una realización no pi-

19 ENE.



votante, entonces las ranuras 13 del rotor y las superficies exteriores correspondientes del cubo 25 y del separador 70 pueden ser configuradas para impedir la rotación en la ranura. Se apreciará además que los cubos y el separador no están sujetos entre sí axialmente y que los separadores son movibles axialmente respecto al cubo de modo que permitan la expansión axial de los miembros de obturador de esquina y de obturador de compresión combinados.

Las Figs. 10 y 11 muestran una forma modificada de la configuración del cubo juntamente con una modificación del separador de vértice. Esta configuración está diseñada para impedir el retorcimiento o rotación del separador de vértice respecto a los cubos. Las realizaciones de las Figs. 6 a 9 permiten dicho movimiento del separador respecto a los cubos.

En la realización mostrada en la Fig. 10 y en la Fig. 1, el cubo 25 tiene una ranura más estrecha 80 que la realización anterior. Además, el cubo tiene una prolongación 81 de diámetro reducido, que sobresale desde el extremo interior 82 de la sección principal del cubo. La parte de diámetro reducido tiene un par de secciones opuestas de diámetro no reducido 83, que proporcionan unos salientes de sujeción 84. El separador tiene una ranura 85 de sustancialmente la misma anchura que la ranura 80 de los cubos. Además, los extremos axiales 86 del separador terminan en

19 ENE. 1974



una cavidad central 87 dimensionada para recibir el extremo de diámetro reducido 81 de los cubos en la misma. La parte periférica 88 alrededor de las cavidades 87 tiene un par de ranuras 89 en la misma. Las ranuras están alineadas con las lengüetas 84 y están dimensionadas para recibir las lengüetas. Así, cuando el separador es ajustado sobre el extremo de diámetro reducido 81 de los cubos, con la sección de diámetro reducido extendiéndose en la cavidad 87, las lengüetas 84 se interconectarán con las ranuras 89 impidiendo así la rotación del separador respecto a los cubos. En esta realización, el separador tiene una longitud axial suficiente para extenderse desde un cubo hasta el cubo opuesto en un vértice y para llevar sustancialmente la ranura del vértice 13. El separador termina en la interconexión con los cubos en vez de extenderse hasta un punto adyacente a los lados del rotor, como es el caso con la realización de las Figs. 6 a 9. Debe apreciarse que las ranuras 80, 85 mostradas en las realizaciones de las Figs. 10 y 11 son sustancialmente más anchas que las ranuras 73 del separador 70 de la Fig. 8. Esto es para permitir la recepción en el separador de un obturador de vértice más ancho o pivotable. Sin embargo, las ranuras podrían ser de dimensiones diferentes, dependiendo del obturador de vértice con el cual han de utilizarse.

25

En la realización preferida, el obturador de es-



quina y de compresión combinado así como el separador de vértice están compuestos de material plástico resistente a elevadas temperaturas, tal como resinas de poliamida carga
5 una realización preferida, parte de la carga es en forma fibrosa, usándose fibras de grafito en una proporción de aproximadamente el 20% en peso, grafito en partículas en aproximadamente la misma proporción, y el resto resina de poliamida.

10 Se verá por lo tanto de lo anterior que la invención proporciona un obturador de esquina y de compresión combinados único para motores de pistón rotativo. La combinación de obturación, como se muestra, consiste en tres miembros de obturador sustancialmente en forma de V, cada
15 uno de los cuales tiene una sección de cubo que puede ser recibida en la ranura del obturador de vértice y dos secciones de pata colgantes que comprenden los obturadores de compresión y que son recibidos en ranuras de obturador de compresión en los lados del rotor. Las patas terminan en con-
20 figuraciones escalonadas que permiten la superposición de patas adyacentes de miembros combinados adyacentes. También se ha ilustrado y descrito una configuración de los miembros de pata que tiene un saliente central que puede ser cogido por las patas de un miembro de resorte descrito,
25 permitiendo el montaje previo de todo el sistema, propor-

19 ENE. 1972



5 cionando una unidad que es fácilmente insertable en el rotor por medio de maquinaria automática. Además, también se describe un método de asegurar la obturación lateral entre las patas del obturador de compresión y las paredes laterales de la ranura en la cual son recibidos y varios diseños y características de construcción de cubos y separadores de vértice interconectados para ser recibidos en la ranura de vértice, permitiendo la combinación de cubos y separadores de vértice el movimiento oscilante de un obturador de vértice y un separador, respecto a los cubos, o un bloqueo del separador en contra de dicho movimiento. Debido a la construcción enteriza de los cubos y de las patas, se han eliminado sustancialmente las anteriores dificultades descritas sobre la obturación en la intersección entre los obturadores de compresión y las ranuras del vértice en los pistones de pistón rotativo.

10
15
20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 27 de Octubre de 1.971, bajo el N° 193.059, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una disposición de obturación para pistones
rotativos en los que el rotor tiene ranuras de vértice y ra
nuras de obturación de compresión de pared lateral, interse
cando los extremos de las ranuras de compresión de pared la
10 teral los extremos axiales de las ranuras de vértice y el
conjunto caracterizado porque hay dispuestos una pluralidad
de miembros de obturación, teniendo cada uno de dichos miem
bros de obturación una parte formadora de obturador de es-
15 quina dimensionada para ser recibida ajustadamente en el
extremo de una ranura de obturador de vértice, teniendo ca
da uno de dichos miembros dos partes de obturador de com-
presión, siendo las partes de obturador de compresión ente
rizas con la parte de obturador de esquina, estando las
20 partes de obturador de compresión dimensionadas para ser
recibidas en las ranuras de obturador de compresión que so
bresalen desde y se intersecan con la ranura de vértice en
la cual está recibida la parte de obturador de esquina, te
niendo las partes de obturador de compresión superficies
25 de obturación en las mismas, destinadas a ser presionadas

19 ENE.



en relación de obturación con la pared de una placa extrema, situada junto al rotor.

5 2.- La disposición de la reivindicación 1 que incluye medios de resorte recibidos en las citadas ranuras de obturador de compresión, siendo efectivos dichos medios de resorte para cargar axial y elásticamente a dichas partes de obturador de compresión fuera de dichas ranuras de obturador de compresión.

10 3.- La disposición de la reivindicación 2 en la cual los citados medios de resorte son efectivos para cargar elásticamente las partes de obturador de compresión contra una pared lateral de la ranura de obturador de compresión, en relación de obturación con la misma.

15 4.- La disposición de la reivindicación 2 en la cual hay dispuestas dos partes formadoras de obturador de esquina para cada ranura de vértice, estando una de dichas partes recibida en cada extremo de la ranura de vértice y un separador de vértice dispuesto en dicha ranura de vértice, cubriendo la distancia entre las partes de obturador de esquina.

20 5.- La disposición de la reivindicación 4 en la cual el citado separador de vértice tiene partes extremas axiales que se orientan con partes de las partes de obturador de esquina.

25 6.- La disposición de la reivindicación 5 en la

19 ENE. 1974



cual el separador de vértice está impedido de pivotar respecto de las partes de obturador de esquina.

5 7.- La disposición de la reivindicación 1 en la cual los miembros de obturación están formados de un material plástico.

8.- La disposición de la reivindicación 7 en la cual el plástico es poliamida.

9.- La disposición de la reivindicación 8 en la cual la poliamida está cargada con grafito.

10 10.- La disposición de la reivindicación 1 en la cual las partes de obturador de compresión tienen superficies extremas conformadas para coincidir con superficies extremas de un obturador de compresión adyacente.

15 11.- La disposición de la reivindicación 11, en la que las superficies extremas coincidentes forman un cierre.

20 12.- La disposición de la reivindicación 2 en la cual los medios de resorte abrazan parte de miembros de obturación adyacentes, para mantener unido el conjunto como una unidad.

13.- La disposición de la reivindicación 10 en la cual la carga de grafito incluye fibras de grafito.

25 14.- Una disposición de obturación para pis-

19 ENE. 1974



tones rotativos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

19 ENE. 1974

Alberto de Eizaburu
Por todos

16.1.74
MCM

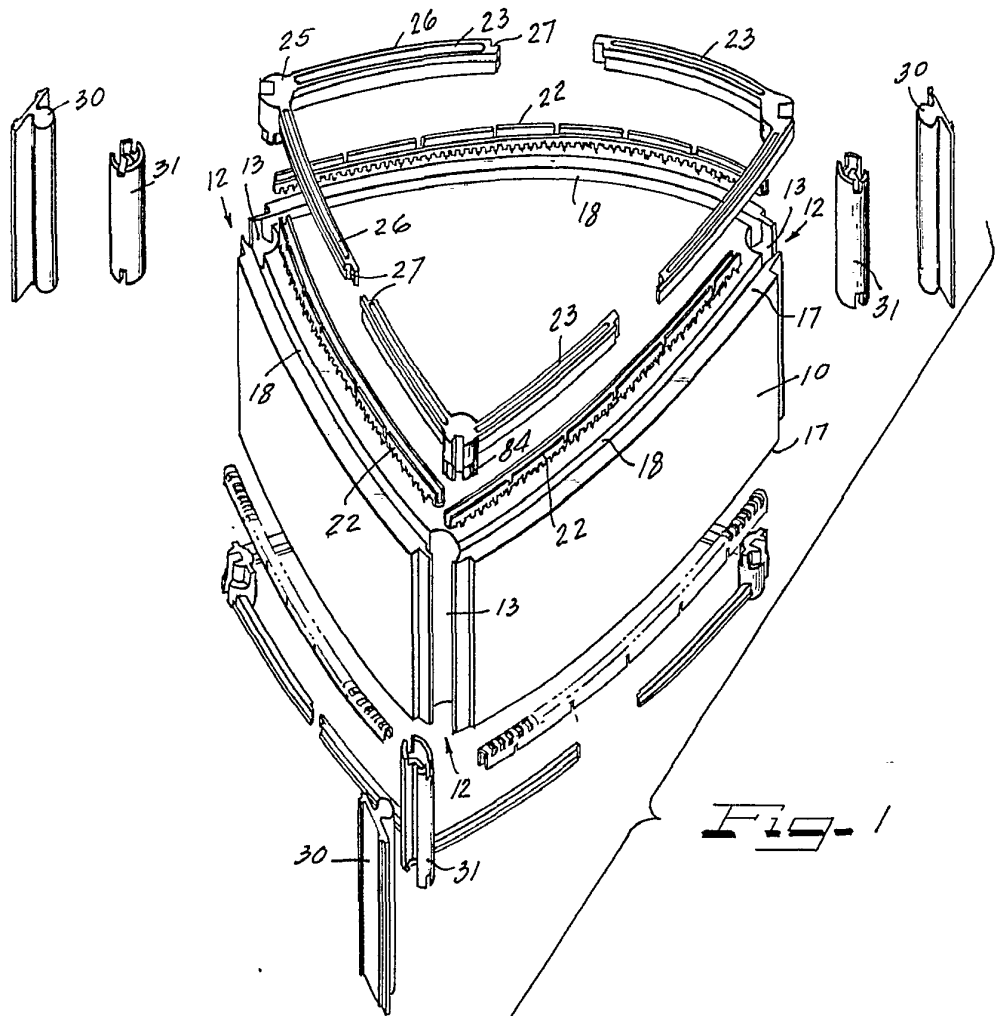


Fig. 1

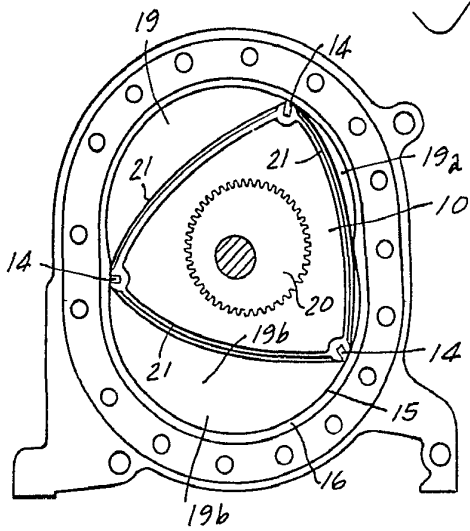
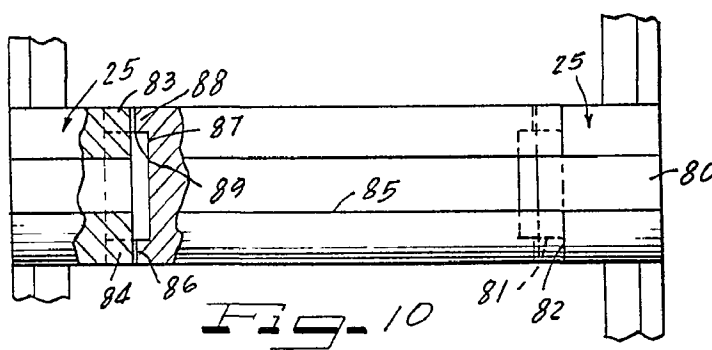
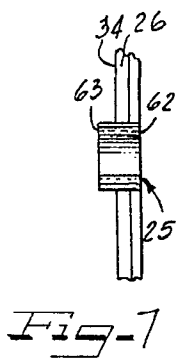
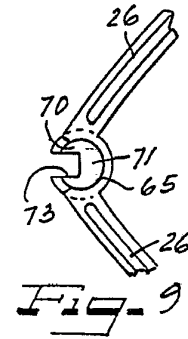
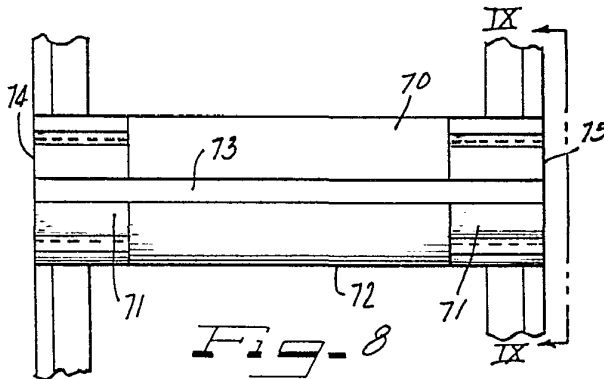
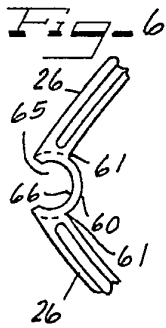
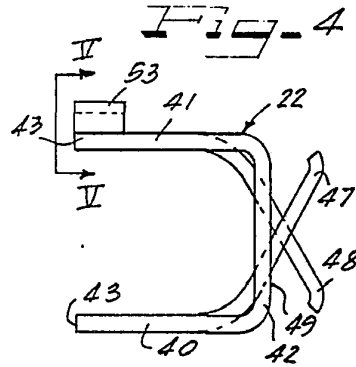
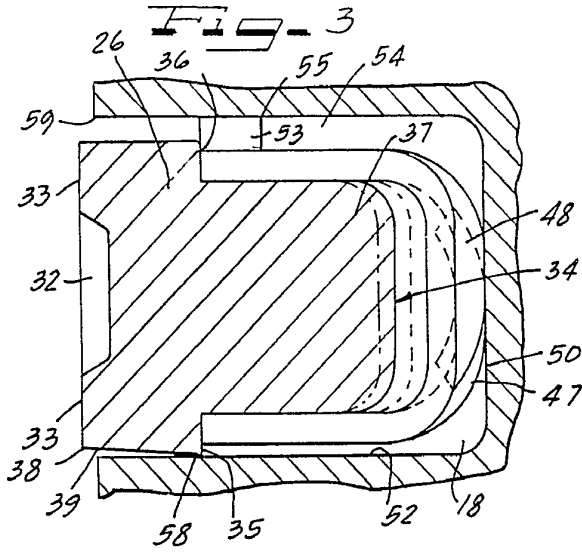


Fig. 2

Alberto de Eizaburu
For Patent



RAMSEY CORPORATION
PATENT OFFICE