

335057



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 29 de Diciembre de 1.966, con el núm. 335.057

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CLARENCE O. DIMMOCK, Jr. de nacionalidad norteamericana, residente en 148 Hampton Road, Garden City, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN MOTOR ROTATORIO DE COMBUSTION CON COMPRESION"

La presente invención se refiere a motores rotatorios de combustión interna, de compresión, en los cuales el rodete que suministra la fuerza motriz gira movido por la fuerza de los gases en expansión resultantes de la inflamación de una carga de combustible en una cámara de combustión que va montada en la estructura estatórica del

5

18.2.67.



motor, cuando tal fuerza se dirige contra una cara transversal de impacción o de choque que se extiende en sentido radial en general, sostenida por el rodete.

Ya con anterioridad al presente invento se han hecho muchas propuestas, en un esfuerzo por conseguir formas practicables de un motor de este género. Muchas de ellas no pudieron ponerse en práctica, por no haber llegado a comprender los proyectistas que la presión de los gases en expansión resultantes de la inflamación de una carga de combustible se ejerce por igual en todas direcciones. En un motor de émbolo, hay una cámara de expansión definida entre la pared lateral del cilindro y el hueco o entrante de combustión de la culata, cámara a la cual se lleva una mezcla de combustible, que es inflamada allí por unos medios de encendido adecuados, y un émbolo o pistón montado en el cilindro con movimiento de vaivén, para suministrar fuerza motriz por medio de un vástago fijado al mismo. Cuando el pistón está en una posición próxima a la culata, y se inflama la carga de combustible comprimida entre ambos, se aplica continuamente una fuerza de impulsión al pistón, durante la carrera en que éste se retira de la culata, fuerza que es aplicada por los gases en expansión resultantes de la combustión progresiva del combustible que hay en la cámara del cilindro, la cual se va agrandando constantemente. Es objeto de la presente invención un motor rotatorio de combustión con compresión, que en su estructura lleva incorporada una de estas cámaras que se van agrandando progresivamente, dotada de una cara o superficie transversal de impacción en el extremo anterior o de delante, y sostenida por el rotor o rodete, pa-

5
10
15
20
25
30

18.2.67.



ra que contra ella incida la fuerza de acción de los gases en expansión, haciendo girar el rotor hacia adelante de manera efectiva.

5 El presente motor consigue este propósito dando al entrante de compresión y encendido la forma de una cámara de combustión comprendida en la cara cilíndrica interna de la estructura de estator, y una parte de cámara de expansión en forma de bolsa en la llanta o periferia circunferencial enfrentada de un rodete, que está apoyado a rotación en la estructura de estator, bolsa que tiene su extremo delantero o de ataque definido por una cara de impacción orientada en general radialmente en el rodete. El extremo trasero o de cola de la bolsa puede ponerse en comunicación con la cámara de combustión en el instante del encendido, para definir así conjuntamente una cámara de expansión alargada que se extiende en general tangencialmente al rodete, avanzando hasta la cara de impacción delantera y generalmente radial, siendo esta cámara de expansión capaz de ir agrandándose progresivamente en el sentido longitudinal a medida que el rodete gira en su avance, con mantenimiento de la comunicación entre la parte de cámara de combustión del estator y la parte o bolsa de su rodete. Se prevé una estructura singular de válvulas, mediante la cual se mantiene cerrada la cámara de combustión estatórica mientras en ella se desarrolla una carga de combustible comprimida, y la bolsa del rodete está cerrada por su extremo trasero hasta que la carga de combustible comprimida se inflama en la primera. En ese instante, la estructura valvular se lleva a la posición de abierta para convertir la bolsa en una parte de

30
18.2.67.



cámara de expansión rotórica o de rodete, de modo que la cara de impacción constituye la pared delantera o de ataque de la misma, y para poner en comunicación su extremo trasero abierto con la parte de cámara de combustión estatórica, al tiempo que coopera con la estructura contigua ha bilitando una estructura de pared lateral de cierre de la cámara de expansión compuesta resultante, que permite de manera efectiva el progresivo agrandamiento longitudinal de esta última, al tiempo que mantiene adecuadamente la condición de cerrada de esta cámara de expansión compuesta y activa, hasta que se produzca el escape intencionado de los gases gastados de la misma. Otro objeto de esta invención consiste en habilitar este motor y su estructura valvular única en su género, en una forma estructural que consigue este propósito de manera práctica.

Otro objeto de la presente invención reside en habilitar, en un motor de este género, la estructura valvular única en su clase, en forma de una pluralidad de medios de válvula de placa montados a rotación, unos montados a rotación en el estator y otros montados a rotación en el rodete, los cuales, al producirse la inflamación o el encendido de una carga de combustible comprimida en la cámara de combustión, girarán juntos hacia dentro en superposición, formando cooperativamente el lado dirigido hacia dentro, de la cámara de expansión compuesta activa, al tiempo que permiten, al girar el rodete hacia adelante, un efectivo alargamiento progresivo de esta cámara, por resbalamiento relativo de los medios de válvula de placa del rodete respecto a los medios de válvula de placa del estator, sin dejar de mantener un contacto,

30
18.2.67.



entre ambos, esencialmente hermético a los flúidos.

Otros objetos de la invención resultarán en parte evidentes, y en parte se irán desprendiendo de lo que sigue.

5 La invención, por consiguiente, comprende las características de construcción, combinaciones de elementos y disposición de partes, que se ilustrarán en las formas de construcción expuestas en lo que sigue; y el ámbito de la invención se indicará en las reivindicaciones.

10

Para una más plena comprensión de la naturaleza y de los objetos del presente invento, ha de hacerse referencia a la siguiente descripción detallada, tomada en conexión con los dibujos adjuntos, en los cuales:

15

- la figura 1 es una vista en alzado por un extremo, con partes desprendidas, de una forma de ejecución del motor rotatorio del presente invento;

20

- la figura 2 es una vista en alzado lateral, con partes desprendidas y en sección, del motor representado en la fig. 1, y muestra las posiciones relativas de una bolsa de rodete cerrada y de una cámara de combustión de estator cerrada, conteniendo esta última una carga de combustible comprimida, un instante antes del encendido de esta última;

25

- la figura 3 es un detalle en sección, con partes desprendidas, de una porción de la estructura representada en la fig. 2, e ilustra las posiciones relativas de unas partes de la bolsa del rodete, la cámara de combustión del estator y los medios valvulares que normalmente las cierran, en un instante inmediatamente posterior

30
18.2.67.



al encendido de la carga de combustible en la cámara de combustión;

5 - la figura 4 es una vista en sección tomada a través de las estructuras de estator y rodete indicadas en la fig. 2, con partes desprendidas y tomada la sección por un plano normal al eje geométrico del rodete, e ilustra las posiciones relativas de las partes cuando el rodete está en la posición de escape;

10 - la figura 5 es una perspectiva de detalle, con partes desprendidas y en sección, que muestra la estructura valvular de evacuación en la posición de cierre, un instante antes de su apertura;

15 - la figura 6 es una vista semejante a la fig. 5, e ilustra la apertura de la válvula de evacuación, para barrer o expulsar los gases gastados de la cámara de combustión estatórica;

20 - la figura 7 es una perspectiva de detalle ampliada, con partes desprendidas y en sección, de la estructura de estator y la cámara de combustión que va en ella, e ilustra unos detalles de la válvula de placa de estator montada a rotación, en la posición de cierre de la cara abierta de la cámara de combustión;

25 - la figura 8 es una perspectiva de detalle ampliada, con partes desprendidas y en sección, de una bolsa incorporada al rodete, e ilustra unos detalles de construcción de la placa de válvula montada a rotación en el rodete, la cual cierra normalmente la cara abierta de éste;

30 - la figura 9 es una vista de detalle, con partes desprendidas y en sección, que ilustra la disposición.

18.2.67.



ción de juntas de la extremidad o "morlo" de la placa de válvula del estator respecto a la estructura estatórica contigua, estando esta placa de válvula en la posición de cierre de la cámara de combustión ilustrada en la fig.

5 7;

- la figura 10 es una vista en sección semejante a la fig. 3, que ilustra las posiciones relativas de las piezas después de haberse encendido una carga de combustible, para efectuar la comunicación de la bolsa con la cámara de combustión que se ilustra en la fig. 3, y en un instante sucesivo al indicado, en el que se ha efectuado aproximadamente la tercera parte de la expansión, con la impulsión hacia adelante del rodete, hacia la posición de escape;

10

15

- la figura 11 es una vista semejante a la fig. 10, que ilustra las posiciones relativas de las partes cuando se ha logrado la expansión esencialmente completa, y un instante antes del escape de los gases gastados de la sección de cámara de expansión del rodete;

20

- la figura 12 es una ilustración esquemática de las posiciones relativas de un par de cámaras de combustión de estator, tres bolsas de rodete y sus estructuras valvulares de cierre durante una rotación completa del rodete dentro del estator, indicándose el encendido seriado, en el cual las cargas de combustible se encienden o inflaman alternativamente en las cámaras de combustión;

25

- la figura 13 es una vista en sección transversal ampliada, con partes desprendidas, tomada por el entrante de una cámara de combustión y la bolsa de un rodete en alineación, con sus respectivas placas valvulares

30

18.2.67.



de cierre representadas en la posición de cierre y retraídas, como en la parte superior izquierda de la fig. 2, e ilustra unos anillos de cierre hermético a los gases que flanquean a ambas, los cuales evitan cooperativamente la fuga indebida de los gases, durante el encendido, desde la cámara de expansión compuesta a la cámara de estator en la cual está apoyado a rotación el rodete;

5
10
15
20
- la figura 14 es una sección longitudinal de detalle, con partes desprendidas, de una porción del estator en una de las estructuras de cámara de combustión, e ilustra la placa valvular de la misma, en su posición de retraída o de cierre del entrante de combustión, con la bolsa cooperativa del rodete avanzando hacia ella mientras es cerrada por su placa de válvula retraída, al acercarse esta última a la posición de alineación con la placa valvular estatórica, representando también unos medios de frotamiento transversales que van en el rodete inmediatamente delante del extremo delantero o de ataque de la bolsa del rodete, para reducir al mínimo las fugas en cooperación con los anillos de cierre hermético ilustrados en la fig. 13;

25
30
18.2.67.
- la figura 14A es un detalle en sección, semejante a la figura 14, que ilustra las posiciones relativas de las partes al continuar el avance del rodete y mientras se está acercando todavía a la posición de alineación de la placa valvular que cierra la bolsa del rodete con la placa de válvula que cierra el entrante de combustión del estator, e ilustra el arrastre del "morro" o reborde de frotamiento de esta última por sobre los medios de frotamiento transversales de ataque del rodete,



con retracción momentánea de dichos medios de frotamiento del rodete;

5 - la figura 15 es una perspectiva de detalle, con partes desprendidas y en sección, de unas porciones opuestas de la placa cilíndrica de cierre de estator y de la estructura periférica del rodete, opuesta a aquella, e ilustra el montaje de los anillos de cierre hermético representados en las figs. 13, 14 y 14A, en unos canales anulares practicados en la pared cilíndrica opuesta de 10 cierre del estator y la periferia o llanta del rodete, indicando también el lugar de situación de los medios transversales de frotamiento del rodete entre estos anillos de cierre hermético; y

15 - la figura 16 es una perspectiva de detalle, con partes desprendidas y en sección, del extremo anterior de una de las placas de válvula que cierran el entrante de combustión, e ilustra la división del reborde de frotamiento de la misma, que permite a sus ramas laterales frotar con cierre hermético contra los lados de dentro de los anillos de cierre hermético del estator representados en las figs. 13, 14, 14A y 15.

20 Con referencia a los dibujos, en los cuales se identifican con los mismos números las partes semejantes en las diversas figuras, se verá por las figs. 1 a 4 inclusive, que la forma de ejecución del motor en ellas 25 ilustrada incluye una envolvente 15 de estator en la que se define una cámara cilíndrica 16, con una estructura de rodete 17 montada a rotación en esta última. La estructura de estator 15 está adecuadamente soportada de manera fija, tal como montada en una estructura de base o pie 18 ilus-



trada en las figs. 1 y 2. La estructura de estator 15
tiene unos costados o paredes laterales opuestas que pue-
den estar dispuestos en forma de discos semejantes 19 y
20, distanciados transversalmente por una pared cilíndrica
5 de cierre 21 intermedia. Los bordes laterales opuestos
22 y 23 de la pared cilíndrica llevan unas juntas adecua-
das y están fijados a las zonas marginales de las caras
interiores de los discos 19 y 20 que forman los costados,
por ejemplo, por medio de una pluralidad de pernos de fi-
10 jación 24. Cada disco lateral o de costado 19 ó 20 del es-
tator lleva centrado uno de un par de casquillos 25 de
eje, que soportan a rotación un eje o árbol pasante 26 mo-
vido por el rodete y que va a suministrar fuerza motriz,
el cual puede ser hueco, con el objeto que más adelante
15 se indica, dando un pasaje 27 de suministro de fluido.

La pared cilíndrica de cierre 21, que se ex-
tiende transversalmente, de la envolvente de estator 15,
está provista de una o más estructuras o conjuntos unita-
rios 28 de cámara de combustión que, como se apreciará
20 por las figs. 1, 2 y 4, pueden estar en número de tres,
repartidas aproximadamente a 120° de separación. Cada es-
tructura 28 de cámara de combustión incluye una pared
frontal 29, una pared posterior 30 con pendiente hacia
adelante, una pared superior 31 y unas paredes laterales
25 opuestas 32, que definen conjuntamente un entrante o espa-
cio de combustión 33, el cual va a constituir la parte o
sección posterior de una cámara de expansión compuesta.
Cada estructura 28 de cámara de combustión puede estar
ejecutada en forma de pieza moldeada o colada, con camisa
30 en su pared superior 31 para obtener una cámara de refrige-

18.2.67.



5 ración 34, a fin de hacer circular por ella el líquido refrigerante suministrado por un conducto de alimentación 35 y retirado por un conducto de desagüe 36. La cara abierta del entrante 33 de la cámara de combustión está adecuadamente situada sobre una abertura rectangular practicada en la pared cilíndrica 21 del estator, y definida esta abertura por unos bordes laterales 37 opuestos y separados transversalmente, un borde frontal 38 transversal y un borde posterior 39 transversal, como se verá del mejor modo por las figs. 3 y 7.

10 Cada estructura 28 de cámara de combustión tiene, de preferencia, su pared posterior 30 de pendiente hacia adelante equipada con medios adecuados para el encendido del combustible, tales como una bujía 40 montada a rosca en un agujero de la misma roscado interiormente. Un tubo de alimentación 41 va preferiblemente, a través de la pared superior encamisada 31 y de su cámara de refrigeración 34, a llevar una carga o mezcla de combustible a presión hasta el entrante 33 de la cámara de combustión, desde una fuente de suministro cualquiera adecuada, por medio de una válvula de tipo usual, de control del paso y funcionalmente sincronizada, que no se representa. La carga de combustible suministrada a cada entrante 33 de cámara de combustión será carburada en el exterior del motor, para hacer que lleve la cantidad de aire necesaria para sostener la combustión y la composición de petróleo combustible; yendo la mezcla de combustible adecuadamente puesta a una presión elevada, por ejemplo, por medio de un equipo de bomba ya conocido en la técnica del ramo. A los medios de encendido, o bujía 40, se les suministra la

15
20
25
30

18.2.67.



energía eléctrica adecuada y con el sincronismo apropiado, desde un equipo adecuado de regulación en el tiempo (no representado), que puede ser de tipo o diseño usual, o de una forma en la cual las posiciones relativas del rode
te y del estator efectúen el sincronismo.

Como se verá por las figs. 2, 3, 4, 7 y 9 a 11 inclusive, la cara abierta relativamente amplia de cada entrante 33 de la cámara de combustión, definida por los bordes laterales opuestos 37, el borde frontal 38 transversal y el borde posterior transversal 39, está normalmente cerrada por una placa de válvula 42 que tiene unos bordes laterales opuestos 43, una estructura de "muro" o borde frontal 44 transversal y un borde posterior transversal 45. El borde posterior transversal 45 de la placa de válvula 42 está adecuadamente montado a rotación en el borde posterior 39 de la cara abierta rectangular del entrante 33 de la cámara de combustión, por ejemplo, por medio de un pasador o eje de giro 46 transversal cuyos extremos están sostenidos por unas zonas marginales de la pared cilíndrica 21 de cierre transversal del estator. Como se ilustra en la fig. 7, la placa de válvula 42 del estator se halla de preferencia predispuesta a ir a su posición de cierre retraída por medio de un muelle ligero de torsión 47 montado en torno al pasador o eje de giro 46.

La estructura de charnela del eje de giro 46 ha de ser de naturaleza tal que impida toda fuga indebida entre el borde posterior 45 de la placa de válvula 42 y el borde posterior opuesto 39 de la cara abierta del entrante 33 de la cámara de combustión, en la posición de cierre.

18.2.67.



re ilustrada en la fig. 7 y en todas las posiciones de giro u oscilación de esta placa de válvula, tales como las ilustradas en las figs. 3, 10 y 11. Para impedir o reducir al mínimo la fuga entre el borde anterior opuesto 39 de la abertura practicada en la pared cilíndrica 21 del estator y el borde frontal o estructura de morro 44 de la placa de válvula 42, y entre los bordes laterales opuestos de la abertura y de la placa de válvula, 37 y 43, esta placa de válvula puede ir equipada con unos medios de junta apropiados. A este fin, la estructura de morro 44 y los bordes laterales 43 de la placa de válvula 42 pueden ir provistos de canales o ranuras centrados que se extiendan a lo largo de los mismos. Los medios de junta pueden estar dispuestos en forma de una hoja en U, de acero de resorte u otra composición metálica destinada a resistir la elevada temperatura producida en el funcionamiento de un motor de esta clase, hoja que tiene una parte o sección anterior transversal 48 y unas ramas laterales 49 transversalmente separadas, que asientan a deslizamiento en estas ranuras o canales. La parte transversal o de morro 48 de la hoja y las ramas 49 de la misma transversalmente separadas, pueden ir apoyadas en las ranuras o canales merced a unos medios de predisposición adecuados, tales como unas tiras sinusoidales de acero de resorte, semejantes a la representada en la fig. 8 en relación con otra estructura de hoja de frotamiento asociada a una válvula de placa del rodete, que se describirá más adelante. De preferencia, el borde anterior 38 de la abertura facial practicada en la pared cilíndrica 21 del estator está rebajada como se indica en 50, en las figs. 7 y 9, y

30
18.2.67.



la parte transversal o de morro 48 de la hoja está provis-
ta preferiblemente de un reborde o "labio" 51 vuelto ha-
cia abajo de modo que asiente muy ajustado este extremo
5 frontal transversal así conformado, de la estructura de
hoja de junta, en el rebajo 50, para efectuar contra él
un cierre hermético a los flúidos estando la placa de vál-
vula 42 del estator en la posición retraída de cierre. El
reborde o labio 51 vuelto hacia abajo, de la placa de vál-
vula 42 del estator, tiene preferiblemente redondeado su
10 borde frontal, como se ilustra en la fig. 9, para que sir-
va de frotador contra la superficie superior de la placa
de válvula del rodete, del modo que se explica más adelan-
te; y este labio está diseñado de modo que se extienda ha-
cia dentro lo bastante para frotar contra la superficie
15 cilíndrica exterior del rodete en las zonas intermedias
entre las bolsas de expansión de este último, hallándose
esta válvula de placa del estator en la posición externa
de retraída, como más adelante se describe y con el pro-
pósito allí indicado. La cara interna 53 de la placa de
20 válvula 42 del estator es de preferencia cóncava, de modo
que queda dispuesta a lo largo de la circunferencia según
la cual se describe la superficie interna de la pared ci-
líndrica 21 del estator.

Como se verá por las figs. 2, 3, 4 y 8, la es-
25 tructura de rodete 17 puede estar ejecutada en forma de
pieza fundida o moldeada que incluye un alma central 54
que tiene en medio un cubo 55 montado sobre el árbol 26
de suministro de fuerza motriz, y una llanta o periferia
anular 56 que define la superficie cilíndrica de borde 57
30 del rodete. Para mejor rendimiento en el trabajo y a fin
18.2.67.



de reducir al mínimo las fugas, el diámetro de la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete ha de aproximarse mucho al diámetro de la superficie cilíndrica interna 52 de la pared 21 del estator. La forma de ejecución del motor ilustrada en las figs. 1 a 4 inclusive está proyectada para el encendido simultáneo de las cargas de combustible contenidas en la pluralidad de entrantes 33 de cámara de combustión. Por consiguiente, la estructura de rodete 17 tiene su periferia, o sea la superficie cilíndrica 57 de su llanta 56, provista de una pluralidad de bolsas 60 que se extienden circunferencialmente. Para el encendido simultáneo en los tres entrantes 33 de cámara de combustión, la estructura de rodete 17 está provista de por lo menos tres de estas bolsas 60; pero, si así conviene, puede tener un número mayor que sea múltiplo de tres, todas ellas repartidas circunferencialmente por igual en la estructura del rodete. Se sobrentiende que la estructura de estator 15 puede ir provista de una sola estructura 28 de cámara de combustión, y que la estructura de rodete 17 puede estar provista de una pluralidad de bolsas 60 para el sucesivo encendido en combinación con aquella, o bien una sola de tales bolsas para trabajar en cooperación con ella a cada revolución del rodete, confiándose al efecto de volante o de inercia la continuidad de la rotación de la estructura del rodete, tras una sola acción de encendido, que lleva en torno la bolsa rotórica situándola cooperativamente con respecto al entrante de cámara de combustión para el funcionamiento en sucesivos ciclos. Ahora bien, en una forma de realización práctica del invento es conveniente que la estructura de estator 15 vaya provista

30
18.2.67.



de una pluralidad de dichas estructuras 28 de cámara de combustión, situadas en puntos repartidos por igual, y que la estructura de rodete 17 vaya igualmente provista de una pluralidad de dichas bolsas 60, situadas en puntos repartidos por igual; de manera que haya oposición de fuerzas en la ignición simultánea, reduciéndose la deformación indebida en las piezas del motor, y a fin de reducir al mínimo la vibración. Por consiguiente, la forma de ejecución ilustrada en las figs. 1 a 4 inclusive va provista, con fines puramente ilustrativos, de las tres estructuras de cámara de combustión 28 repartidas a 120° en torno a la pared cilíndrica 21 del estator, y la estructura de rodete 17 está provista de tres de dichas bolsas 60, también repartidas a 120° en torno a la llanta 56 del rodete.

Cada bolsa 60 del rodete tiene una cara abierta en curva en la superficie de borde cilíndrica 57 del rodete, bolsa cuyos lados opuestos están definidos por unas paredes laterales opuestas 61 separadas en sentido axial de la estructura del rodete por lo menos en la anchura de la placa de válvula 42 del estator, incluidas sus hojas laterales de frotamiento 49, para permitir que esta placa de válvula gire hacia dentro entre ambas paredes laterales cuando exista la adecuada alineación. Como se verá por la fig. 8, las paredes laterales opuestas 61 de cada bolsa 60 están situadas transversalmente hacia dentro de los bordes exteriores de la llanta 56 del rodete, definiendo unas zonas intermedias marginales 62 de la superficie 57 de la llanta del rodete. La cara abierta curva de cada bolsa 60 está definida en su extremidad de llegada o

18.2.67.



ataque por un borde transversal 63, que puede ser el bor-
de terminal de una cara transversal de impacción 64, de
ataque, que se extiende en general en sentido radial, o
bien un labio transversal y colgante de ella, utilizable
5 para efectuar un cierre hermético adecuado, como más ade-
lante se explicará. La cara abierta de cada bolsa 60 ter-
mina en un borde transversal de cola 65, entre el cual,
y el borde de dentro de la cara de impacción 64, se extien-
de una pared interna o inferior 66, que cierra la bolsa.

10 La cara abierta rectangular de cada bolsa 60
está normalmente cerrada por una segunda placa de válvula
67, montada a rotación en la estructura de rodete 17 se-
gún un eje transversal, en el borde transversal de cola
65 (por ejemplo, por medio del eje transversal de giro
15 68), para permitir que esta placa de válvula del rodete
gire u oscile hacia dentro, partiendo de su posición ex-
terna de cierre y entrando en la bolsa hasta llegar a una
posición de retraída, como se ilustra en la fig. 3. Como
la cara exterior 69 de la placa de válvula 67 del rodete,
20 en su posición exterior de cierre representada en la fig.
8, ha de hacerse girar muy junta y frente a la cara cilín-
drica interna 52 de la pared cilíndrica 21 que cierra el
estator, se le da una convexidad para que quede esencial-
mente en alineación con la cara arqueada cilíndrica 57 de
25 la llanta 56 del rodete. La cara interna 70 de la placa
de válvula 67 del rodete tiene de preferencia una forma
cóncava para ser yuxtapuesta muy próxima a la pared infe-
rior convexa 66, reduciéndose así al mínimo el espacio en-
tre ambas para permitir que la placa de válvula del rode-
30 te sirva efectivamente como elemento de bombeo en la bol-



sa 60 del rodete. Como se ilustra en la fig. 8, los bor-
des laterales 71 opuestos y el borde de ataque transver-
sal 72 de la placa de válvula 67 del rodete están aplica-
dos con apretada junta, respectivamente, a las paredes la-
5 terales opuestas 61 de la bolsa y a la cara transversal
de impacción 64. Por consiguiente, esta cara de impacción
64, si bien se extiende en general radialmente hacia den-
tro, está dispuesta a lo largo de un arco de circunferen-
cia trazado en torno al eje geométrico del pivote o eje
10 de giro 68. Para la placa de válvula 67 del rodete se pre-
vén medios de junta de cualquier forma adecuada, como por
ejemplo por medio de una estructura de hoja de acero de
resorte en U, que tiene una sección o parte transversal
73 de frotador y un par de ramas de frotador 74 separadas
15 en sentido transversal, yendo el borde posterior de la
primera asentado en un canal transverso del borde o morro
72 de la placa de válvula, y los bordes interiores de las
ramas 74 asentados en unos canales longitudinales 75 prac-
ticados en los bordes opuestos 71 de esta placa de válvu-
20 la, como se desprende de la fig. 8. Como el borde frontal
de la parte transversal de frotador 73 y los bordes exte-
riores de las ramas de frotador 74 han de resbalar con
contacto esencialmente estanco a los flúidos, respectiva-
mente aplicados contra la cara de impacción 64 y las caras
25 laterales opuestas 61 de la bolsa 60, es preferible que de
trás de estas partes o secciones de frotador comprendidas
en los canales 75 vayan montados unos medios de predispo-
sición. Estos medios de predisposición pueden estar reali-
zados en forma de tiras sinusoidales de acero de resorte,
30 parte de una de las cuales se indica en la fig. 8 con el

18.2.67.



número 76, y son semejantes a los medios de predisposición que pueden emplearse en los canales de borde de la placa de válvula 42 del estator, con el mismo propósito respecto a las hojas de frotador 48 y 49 de ésta.

5 El labio colgante 63 transversal del extremo exterior de la cara de impacción 64 de cada bolsa 60 puede servir de tope adecuado contra cuya cara interior asienta la parte de hoja frotadora 73 en la posición exterior de cierre de la placa de válvula 67 del rodete, como se
10 desprende de la fig. 8. La placa de válvula 67 del rodete está predispuesta a ir hacia fuera hasta su posición de cierre de la bolsa, ilustrada en las figs. 2 y 8, por unos medios de predisposición adecuados, tales como un muelle helicoidal de compresión 77 cuyo extremo superior
15 o exterior está aplicado sobre una protuberancia 78 que tiene la superficie cóncava interna 70 de la placa de válvula 67 del rodete, y cuyo extremo inferior o interno asienta dentro de un entrante 80 de forma de copa definido en la pared inferior 66 de la bolsa por una protuberancia hueca 79.
20

Para reducir toda fuga indebida entre las estructuras del rodete y del estator durante la expansión de la carga de combustible inflamada en cada cámara de expansión, detrás de la cara de impacción 64 correspondiente,
25 la extremidad de ataque de cada bolsa 60 está provista, de preferencia cerca del labio 63, de un frotador intermedio transversal 81 que se describe con mayor detalle más adelante. Preferiblemente se dispone un lóbulo de leva de evacuación 82, en una zona marginal 62 de la cara 57 de la llanta del rodete, para cada estructura 28 de la cámara
30

18.2.67.



de combustión, destinado a los fines que se explicarán más adelante.

5 Con la aplicación, mediante juntas, del morro de ataque 72 y de los bordes laterales opuestos 71 de la placa de válvula 67 del rodete a la cara de impacción de ataque 64 y las paredes laterales opuestas 61 de la bolsa 60 en la cual va montada a rotación dicha placa, se prevé el desahogo del espacio triangular comprendido entre la pared inferior 66 de la bolsa y la cara interna cóncava 10 70 de esta placa de válvula. Este desahogo puede disponerse de manera que pueda servir para un fin útil, tal como el de comprimir el aire a conducir a unos medios exteriores de almacenaje adecuados, desde donde puede ser retirado para su uso en mezcla con el combustible, a fin de suministrar a cada cámara de combustión el aire carburado, 15 como carga de combustible a elevada presión, de modo que se explicará más adelante.

En el funcionamiento de la estructura fundamental del motor descrita en lo que antecede, supóngase 20 que la estructura de rodete 17 está colocada en la cámara estatórica 16 en una posición que se aproxima, en rotación dextrógira, a la posición de encendido o inflamación ilustrada en la fig. 2. La mezcla de combustible adecuada se suministrará al entrante cerrado 33 de la cámara de 25 combustión por medio del conducto 41 de suministro de la carga combustible, procedente de un mecanismo adecuado, carburador y elevador de presión, que puede incluir un supercompresor. En el instante en que las partes se encuentran en las posiciones relativas representadas en la fig. 30 2, con la placa de válvula 42 del estator esencialmente 18.2.67.



superpuesta a la parte de ataque de la placa de válvula 67 del rodete, y con la cara de impacción de ataque 64 de la bolsa 60 del rodete situada justamente delante del entrante 33 de la cámara de combustión, la carga de combustible que hay en este último será encendida por medio de un equipo de sincronismo adecuado, y por medio de la bujía 40. El resultado de esta ignición de la carga de combustible en el entrante 33 de la cámara de combustión se ilustra en la fig. 3. La progresiva combustión de esta carga en el entrante 33 de la cámara de combustión ocasiona instantáneamente el desarrollo de una presión suficiente para superar las fuerzas de predisposición de los muelles 47 y 77 (figs. 7 y 8) de las placas de válvula, de tal modo que la placa de válvula 42 del estator baja u oscila radialmente hacia dentro, de modo explosivo, entrando en la parte delantera o de ataque de la bolsa 60 del rodete, con retracción de la placa de válvula de éste. El labio frotador 51 de la estructura de morro de la placa de válvula 42 del estator toma contacto cooperativo con la superficie convexa 69 de acción de leva de la placa de válvula 67 del rodete, haciendo que esta última gire hacia dentro, hasta su posición de retraída indicada en la fig. 3. Este giro u oscilación hacia dentro de la placa de válvula 67 del rodete viene acompañado de un contacto de aplicación con frotamiento de la parte de hoja transversal 73 de junta, hacia dentro, a lo largo de la cara de impacción 64, un contacto de aplicación con frotamiento de las partes longitudinales de hoja 74 de junta, hacia dentro, contra las caras laterales opuestas 61 de la bolsa 60 del rodete, y un contacto de aplicación con

30
18.2.67.



frotamiento de las partes longitudinales de hoja 49 de junta, hacia dentro, a lo largo de las mismas paredes laterales opuestas de la bolsa. Como consecuencia, se define una cámara de expansión compuesta 160 entre la cara de impacción transversal 64 de ataque y la superficie superior convexa de la placa de válvula 42 del estator, así como por encima de la parte anterior de la superficie superior convexa 69 de la placa de válvula 67 del rodete, que se extiende hacia adelante hasta más allá de la hoja frotadora 51 con quien se halla en contacto. Esta cámara de expansión compuesta incluye el entrante 33 de la cámara de combustión. La fuerza explosiva que incide sobre la cara transversal de impacción 64 impulsa a la estructura de rodete 17 hacia adelante, en el sentido dextrógiro indicado en la fig. 3. Con la progresiva combustión de la carga de combustible en esta cámara de expansión cerrada 160, y el resultante impulso motor hacia adelante aplicado a la estructura de rodete 17, la superficie superior convexa 69 de la placa de válvula 67 del rodete resbala hacia adelante, por debajo del labio de frotamiento 51 de la estructura de morro de la placa de válvula 42 del estator, agrandándose progresivamente la cámara de expansión 160, como se desprende de la comparación de la fig. 3 con la fig. 10, representándose en esta última, sobre poco más o menos, las condiciones existentes aproximadamente a la mitad de la acción expansiva.

Al girar hacia adelante la estructura de rodete 17, la superficie superior convexa 69 de la placa de válvula 67 del rodete resbala hacia adelante por debajo de la estructura de morro de la placa de válvula 42 del estator, agrandándose progresivamente la cámara de expansión 160, como se desprende de la comparación de la fig. 3 con la fig. 10, representándose en esta última, sobre poco más o menos, las condiciones existentes aproximadamente a la mitad de la acción expansiva.

30
18.2.67.



tor y de su hoja frotadora 51, sirviendo de superficie de leva para levantar progresivamente hacia fuera la placa de válvula del estator, hasta la posición de cierre en la cara abierta del entrante 33 de la cámara de combustión. Esto se desprende de la comparación de la fig. 10 con la fig. 11, representándose en esta última las posiciones relativas de las partes de las estructuras de estator y de rodete al llegar aproximadamente a la plena expansión de la carga de combustible encendida. La acción de inercia o de volante de la estructura de rodete 17 prolonga la rotación de ésta hacia adelante, de modo que al final la bolsa 60 del rodete y su placa de válvula 67 que se está cerrando son transportadas hacia adelante, más allá de la placa de válvula 42 del estator, retrocediendo o girando de nuevo esta última hacia fuera hasta su posición de cierre en la cara abierta del entrante 33 de la cámara de combustión, como se ilustra en la fig. 2. A medida que la parte trasera o de cola de la superficie superior convexa 69 de la placa de válvula 67 del rodete resbala hacia adelante saliendo de debajo del labio 51 de la hoja frotadora de la placa de válvula 42 del estator, este labio va subiendo gradualmente hasta quedar aplicado a la cara cilíndrica 57 de la llanta 56 del rodete, para levantar por completo la placa de válvula del estator hasta la posición de cierre de la fig. 4, en la cual la hoja frotadora transversal 48 y su labio colgante 51 quedan aplicados y apretados contra la cara rebajada 50 del borde anterior 38 de la cara abierta de la cámara de combustión (figs. 7 y 9). En tal posición de cierre, las hojas frotadoras 49 laterales, que se extienden longitudinalmen

5
10
15
20
25
30

18.2.67.



te, de la placa de válvula 42 del estator, son puestas
asimismo en contacto esencialmente hermético para con los
flúidos con los bordes laterales opuestos 37 de esta cara
abierta, para cerrar firmemente esta última permitiendo el
5 suministro de una carga de combustible sucesiva a presión,
al entrante 33 de la cámara de combustión cerrada, para
repetir el ciclo.

Si así conviene, puede montarse un enganche o
fiador adecuado en la estructura de estator, en la cara
10 abierta de cada entrante de cámara de combustión 33, para
coger y transitoriamente mantener en su posición retraída
de cierre la placa de válvula 42 de estator asociada. La
estructura de rodete 17 puede mover un mecanismo de dispa
ro adecuadamente sincronizado, para liberar esta placa de
15 válvula 42 de estator cuando las partes anteriores o delan
teras de una de las bolsas 60 y de su placa de válvula 67
de cierre se hacen girar hacia adelante hasta quedar si-
tuadas debajo. Estos medios fiadores o de retención y su
mecanismo de disparo pueden disponerse en sustitución de
20 la punta, saliente hacia dentro, del labio 51, que se ex-
tiende radialmente hacia dentro hasta tomar contacto con
la superficie 57 de la llanta del rodete y mantener la
placa de válvula 42 del estator retraída en su posición
de cierre hacia fuera entre las sucesivas bolsas 60 del
25 rodete.

A medida que la estructura de rodete 17 se ha
ce girar hacia adelante partiendo de la posición ilustra-
da en la fig. 11, el borde transversal de ataque 63 de la
bolsa 60 se hace girar hasta más allá de un pasaje de es-
cape 83, llevándose al otro lado una estructura de hojas
30
18.2.67.



frotadoras o medios de junta 81 sostenida por este labio
o por la llanta 56 del rodete justamente delante de esta
bolsa, lo que puede asegurar la estanqueidad o hermetici-
dad a los flúidos respecto a la superficie cilíndrica in-
5 terna de la pared cilíndrica 21 del estator, que en lo
que sigue se describe de modo más completo en cuanto a es-
tructura y función. Los gases gastados que hay en la cáma-
ra de expansión 160, pues, saldrán del pasaje de escape
83 que comunica con ella, en dicha posición de escape de
10 la estructura de rodete 17. Por consiguiente, se permite
al muelle de predisposición 77 levantar o devolver la pla-
ca de válvula 67 del rodete retraída, hasta su posición
de cierre ilustrada en el lado derecho de la fig. 4, para
repetir el ciclo respecto a la sucesiva estructura 28 de
15 cámara de combustión de la estructura de estator.

Durante el encendido, que inicialmente hizo
bajar de modo explosivo la placa de válvula 42 del esta-
tor metiéndola en la bolsa 60 del rodete hasta la posi-
ción indicada en la fig. 3, y la sucesiva combustión pro-
20 gresiva de la carga de combustible, que da lugar al agran-
damiento progresivo de la cámara de expansión 160 pasando
por las posiciones relativas ilustradas en las figs. 10 y
11, se define, en la rotación, hacia adelante, de la es-
tructura de rodete 17 por detrás de esta placa de válvula
25 de estator, hacia fuera de la parte de la superficie val-
vular de leva 69 del rodete, que se está acercando al la-
bio de frotamiento 51 de la válvula estatórica, y hacia
dentro de la parte de la superficie cilíndrica 52 del es-
tator opuesta a esta parte de la superficie de leva, un
30 espacio sensiblemente triangular, de volumen gradualmente
18.2.67.



decreciente. La creación de este espacio triangular por la ignición, resultante de la consiguiente depresión o bajada de la placa de válvula 67 del rodete y de la placa de válvula 42 del estator y su introducción en la bolsa 60 del rodete, puede necesitar medios para aspirar al interior del mismo una cantidad de aire de "alivio" o purga del vacío. La sucesiva reducción gradual del volumen de este espacio puede hacer necesario entonces dar salida al aire de "alivio" aspirado. Esto puede lograrse fácilmente a través del pasaje de escape 283 previsto para la cámara de combustión y que precede inmediatamente al ilustrado con detalle en las figs. 2, 3, 10 y 11, o bien por otro medio adecuado.

El espacio comprendido en la parte inferior de la bolsa rotórica 60, debajo de la placa de válvula 67 del rodete, puede necesitar también la descarga a la atmósfera, de los gases o del aire de su interior, al producirse la depresión explosiva de esta placa de válvula y la aspiración, al interior de dicho espacio, de los gases o aire de "alivio", cuando a esta placa de válvula del rodete se le deja subir, en virtud de la acción del muelle de predisposición, hasta su posición exterior de cierre de la bolsa. Esto puede lograrse por un medio adecuado cualquiera que defina un pasaje de circulación en comunicación con el fondo o parte inferior de la bolsa 60 y, si así conviene, poniendo apropiadamente en comunicación con la atmósfera la cámara estatórica 16, por ejemplo, por medio de un orificio de purga 84 situado en la pared lateral 19 del estator (fig. 2). A este fin, el alma 54 del rodete puede estar provista de un agujero transversal 85,

30
18.2.67.



debajo de la pared inferior 66 de cada bolsa 60, en comunicación con un pasaje radial 86 que conduce a través de la pared inferior 66 de la bolsa. Puede ser conveniente emplear este pasaje de purga o aliviadero del aire con una válvula de retención 87 predispuesta por acción de resorte, para limitar el paso por la misma de modo que se haga en el sentido de aspirar hacia fuera, al interior de la parte inferior de la bolsa 60, previéndose además la salida o descarga, desde ésta, del aire aspirado. Este pasaje de descarga puede estar realizado en forma de taladro radial 88, con el paso a su través limitado al sentido de fuera adentro por medio de una válvula de retención 89 con acción de resorte (figs. 2 a 4). El taladro de descarga 88 puede, convenientemente, conducir hacia dentro hasta entrar en comunicación con el taladro axial 27 del árbol 26 de suministro de fuerza motriz, que a su vez está puesto en comunicación, de modo apropiado, con un equipo de almacenaje. Así, cuando la placa de válvula 67 del rodete esté en su posición de cierre de la bolsa, hacia fuera, indicada en la fig. 2, el aire aspirado entre ella y la pared inferior 66 de la bolsa 60 saldrá expulsado, pasando por la válvula de retención 89 y el pasaje de descarga 88, al producirse la depresión explosiva de esta placa de válvula del rodete, y su entrada en la parte inferior de la bolsa, para ser suministrado, por medio del taladro 27 del árbol, al equipo de almacenaje.

La placa de válvula 67 de cada bolsa de rodete 60 sirve, pues, de elemento de bombeo que obliga al aire a pasar bajo presión, desde el espacio inferior de la bolsa, por el pasaje de suministro 88, al girar hacia den

30
18.2.67.



tro esta placa de válvula y entrar hasta su posición de retraída desde su posición exterior de cierre de la bolsa; y, como tal, aspira aire al interior de este espacio inferior de la bolsa al girar hacia fuera impulsado por su muelle de predisposición 77, desde su posición de retraída hacia dentro hasta su posición de cierre de la bolsa. Naturalmente, cuando el suministro de aire comprimido se vaya a efectuar a través de uno de los extremos del árbol hueco 26 de suministro de fuerza motriz del motor, por medio de una junta rotatoria adecuada, el otro extremo del taladro 27 del árbol estará adecuadamente taponado. El aire comprimido así recogido en un equipo de almacenaje o un depósito puede emplearse luego para mezclarlo con el combustible mediante un equipo carburador cualquiera adecuado que dé a cada entrante 33 de cámara de combustión, y por el conducto de alimentación 41 del mismo, la carga de combustible a presión; y, de desearse una mayor presión, se puede emplear además un equipo supercompresor apropiado.

Las pequeñas fugas entre el rodete y el estator y las partes de los mismos pueden reducirse apreciablemente, si así conviene, de diversas maneras. Para poner juntas en las zonas cilíndricas marginales 62 de la superficie exterior 57 de la llanta 56 cilíndrica del rodete, flanqueando ambos lados de una o más de las bolsas 60 de esta superficie de la llanta, las paredes laterales opuestas 19 y 20 de la estructura de estator 15 pueden llevar unas juntas de anillo, dispuestas a ir hacia dentro, que tendrán un contacto de frotamiento continuo con los bordes laterales de la llanta cilíndrica del rodete. Como al 18.2.67.



51

ternativa, son estas zonas marginales cilíndricas 62 de la superficie 57 de la llanta del rodete las que pueden llevar unas estructuras de anillo de junta, predispuestas a ir hacia fuera, que tengan contacto de frotamiento continuo con las zonas marginales opuestas de la superficie interna 52 de la pared cilíndrica transversal 21 de cierre, del estator. La función de estas últimas puede ser desempeñada por unas juntas de anillo que vayan en la cara interna 52 de la pared 21 del estator, y cuyos bordes interiores froten contra las superficies de la llanta 56 del rodete, como más adelante se ilustra y describe. En este último caso, la superficie cilíndrica 57 de la llanta 56 del rodete puede ir equipada, por cada bolsa 60 del rodete, con una hoja frotadora 81, que se extiende radial y transversalmente, predispuesta a ir hacia fuera, y montada esencialmente en, o a corta distancia delante del extremo transversal de ataque 63 de esta bolsa, apretada entre los anillos de junta circulares montados en las zonas marginales 62 de esta superficie cilíndrica de llanta, y con su borde exterior en continuo contacto de frotamiento con unas áreas de la superficie interna 52 de la pared cilíndrica 21 del estator. Si el pasaje de escape 83, ó 183 ó 283, que sigue a esta bolsa 60, cuando esta última se halla radialmente alineada con uno de los entrantes 33 de la cámara de combustión, en la posición de encendido, va a servir de respiradero para el espacio triangular de detrás de la placa de válvula 42 de estator de la misma, al ser bajada explosivamente y metida en la bolsa, no se montará ninguna hoja transversal de frotamiento entre dicho pasaje de escape y el extremo de cola 65 de esta bolsa.

18.2.67.



El borde exterior de cada una de estas hojas frotadoras 81 del rodete también produciría frotación a lo largo de la superficie cóncava que da hacia dentro 53, de cada placa de válvula 42 de estator, manteniendo al propio tiempo un contacto de frotación con las zonas marginales de la superficie interna 52 de la pared cilíndrica 21 del estator, que flanquean la cara de cada entrante 33 de cámara de combustión.

Cada hoja transversal de frotamiento 81 puede estar construída en forma de tira de un metal de resorte (por ejemplo, una composición de acero adecuada), montada en la llanta 56 del rodete de modo que se extienda oblicuamente hacia atrás y adelante con frotamiento de su borde o labio de cola contra la cara cilíndrica interna de la pared circular de cierre 21 del estator y la cara cóncava que da hacia dentro 53, de cada placa de válvula 42 del estator, y sea arrastrada hacia adelante a lo largo de estas últimas. La cantidad de cada hoja de frotamiento 81 de rodete puede darse convenientemente formando en la llanta 56 del rodete, en el lugar destinado a cada una de estas hojas de frotamiento, una ranura oblicua 181 en la cual se meta a presión el canto posterior o de apoyo de esta hoja (véanse las figs. 2 a 4 inclusive, 9 a 11 inclusive, y más especialmente, las figs. 14, 14A y 15).

Cuando en la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete 17 vayan montadas dichas hojas transversales de frotamiento 81, delante de cada bolsa 60, han de tomarse precauciones para evitar toda interferencia de las mismas con los seguidores de leva activadores de las válvulas de evacuación que haya, si es que se emplean, tales

30
18.2.67.



como las del tipo que más adelante se describe. Esto puede lograrse fácilmente montando la leva de disparo de cada válvula de evacuación en una de las zonas marginales 62 de la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete, y hacia fuera, en el sentido axial, de la más próxima de las dos juntas de anillo circulares que vayan a ir en esta superficie de la llanta del rodete (por ejemplo, en 82, figs. 5, 6 y 8), detrás del extremo posterior montado a rotación en 65 de cada placa de válvula 67 de rodete.

5

10 Si no es conveniente hacer que esta leva de disparo forme saliente en la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete, puede disponerse en forma de cara curva de un entrante o muesca local, en ella, de modo que cada seguidor de accionamiento de una válvula de evacuación esté predispuesto mediante resorte a ir hacia dentro, moviéndose sobre la zona marginal 62 de la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete hasta que momentáneamente caiga dentro, y salga luego, de dicho entrante o muesca. Como alternativa, dicha superficie de leva de disparo puede ir

15

20 en un borde lateral de la llanta 56 del rodete, y el mecanismo de accionamiento de las válvulas de evacuación podría incluir un émbolo o vástago seguidor de leva, predispuesto por acción de resorte y montado en la pared lateral 19 ó 20 contigua del estator, a través de la cual se extendería.

25

Tras la plena expansión de la carga de combustible encendida en la cámara de expansión 160 (la cual incluye, formando parte de ella, un entrante 33 de cámara de combustión y también la pared lateral de interconexión proporcionada por las placas de válvula 42 y 67 solapa-

30

18.2.67.



das), la placa de válvula 42 del estator se retrae hacia fuera hasta la posición de cierre del entrante de la cámara de combustión indicada en la fig. 4, a medida que la parte o sección de la cámara de expansión definida en la

5 bolsa 60 por encima de la placa de válvula 67 del rodete va siendo transportada en la rotación hasta la posición de escape, para dar salida a los gases gastados a través del pasaje de escape 83, como se ha explicado más arriba. Como consecuencia, en el entrante 33 de la cámara de com-

10 bustión, al volverse a cerrar, puede quedar atrapada una pequeña cantidad de los gases gastados. A pesar de este hecho, el motor funcionará satisfactoriamente, ya que el grado relativamente pequeño de dilución de la carga de combustible llevada a presión al entrante 33 de la cámara

15 de combustión cerrada, dilución producida por los gases gastados encerrados en éste, no impedirá la ignición efectiva de esta mezcla combustible de carga. No obstante, puede lograrse un mayor rendimiento habilitando medios para evacuar estos gases gastados, sacándolos de cada en-

20 trante 33 de cámara de combustión, cerrado después de producida la ignición anterior, al ser introducida en el mismo una nueva carga de combustible a presión. Una estructura de válvulas de evacuación de este tipo puede adoptar la forma de la designada con el número 93 en las figs. 2 a 6

25 inclusive. Como en ellas se indica, la pared anterior 29 de cada entrante de cámara de combustión 33 puede estar perforada, dando un asiento 90 de válvula anular circunscrito en torno a la boca de un retaladrado 91 puesto en comunicación con la atmósfera por medio del pasaje 92.

30
18.2.67.

Cada mecanismo 93 de válvulas de evacuación y



su accionamiento puede incluir una caja o envolvente 94 dispuesta formando parte integrante de la pieza moldeada o fundida que proporciona cada una de las cámaras de combustión encamisadas 28 (cuyos detalles se ven mejor en las figs. 5 y 6). La caja de alojamiento 94 que forma parte de la pieza moldeada tiene su cámara retaladrada 91 dispuesta en posición coaxil con un taladro o ánima pasante 95 que recibe con movimiento de vaivén a su través un vástago de válvula 96 que lleva en su extremidad interior una cabeza de válvula 97 predispuesta u obligada a ir hacia el asiento de válvula 90 por la acción de un muelle helicoidal de compresión 98 alojado en un alvéolo retaladrado 99. El taladro 95 destinado al vástago de válvula está atravesado por un taladro radial 100 de émbolo, alineado con un agujero 101 que se extiende a través de la pared cilíndrica 21 de estator, para comunicar con la cámara de estator 16. En el taladro 100 y en el agujero 101 alineados va montado con movimiento de vaivén un seguidor de leva 102 a modo de émbolo, adecuadamente obligado a ir radialmente hacia dentro por un muelle de compresión 103 montado en el taladro 100 encima de la extremidad superior de este émbolo o vástago seguidor de leva. A través del émbolo seguidor de leva 102 se extiende transversalmente una ranura oval 104, para que por ella pase el vástago de válvula 96, permitiendo la forma oval de esta ranura el movimiento longitudinal de vaivén limitado del émbolo seguidor respecto al vástago de válvula. En el costado del émbolo 102 seguidor de leva hay practicada una ranura oblicua 105 en comunicación con la ranura transversal 104, definiendo una superficie de leva en pen

30
18.2.67.



diente, que da hacia adelante, en dirección al asiento de válvula 90. Los extremos prolongados de un pasador transversal 106 que lleva el vástago de válvula 96 en la ranura 105 sirven de seguidores de leva, resbalando sobre la cara de leva oblicua de esta ranura. El extremo inferior del émbolo 102 seguidor de leva está provisto de un apéndice descendente 107 destinado a resbalar sobre cada lóbulo de leva de disparo 82 dispuesto en la llanta 56 del rodete, en su rotación hacia adelante.

5

10 En el funcionamiento de la estructura 93 de válvulas de evacuación, al pasar un lóbulo de leva de disparo 82 de la llanta 56 del rodete, en su rotación hacia adelante, por debajo del apéndice 107 del émbolo seguidor de leva 102, este último es levantado, venciendo la fuerza de predisposición de su muelle 103. Esto hace que la cara de leva oblicua de la ranura transversal 105 suba resbalando por detrás de los extremos en prolongación del pasador transversal 106, y empuje al vástago de válvula 96 hacia atrás, contra la fuerza de predisposición que le da el muelle 98, moviendo la cabeza de válvula 97 y apartándola del asiento de válvula 90, con lo cual se pone en comunicación el entrante de cámara de combustión 33 con el agujero de respiradero 92, por medio de la cámara 91. Así, cuando cada lóbulo de leva de disparo 82 esté apropiadamente colocado en la zona marginal 62 de la superficie cilíndrica 57 de la llanta del rodete, se producirá la apertura de esta válvula de evacuación después de que la placa de válvula 42 del estator haya vuelto a cerrar la cara abierta del entrante de cámara de combustión 33, en

15

20

25

30

18.2.67.



da de ese modo a estos gases gastados hasta la atmósfera, a través del agujero de respiradero, inmediatamente antes de ser introducida una nueva carga de combustible a presión en la cámara de combustión cerrada. Al seguir adelante el lóbulo de leva de disparo 82, saliendo de debajo del apéndice 107 del émbolo seguidor de leva 102, el muelle de predisposición 103 empuja a este émbolo hacia abajo o hacia adentro, haciendo que la cara de leva oblicua de la ranura lateral 105 retroceda apartándose de los extremos de prolongación seguidores, del pasador transversal 106. Por consiguiente, el muelle de predisposición 98 retrae el vástago de válvula 96, tirando de la cabeza de válvula 97 y aplicándola contra el asiento de válvula 90, hasta cerrar la comunicación entre el entrante 33 de la cámara de combustión y el agujero de respiradero 92. Así, después de evacuar los gases gastados sacándolos del entrante de cámara de combustión 33 cerrado, éste queda dispuesto para repetir el ciclo, al suministrársele una nueva carga de combustible a presión. La evacuación de cada entrante de cámara de combustión tras del encendido puede efectuarse también utilizando un mecanismo regulado en el tiempo, que le suministre una carga de combustible a presión mientras la bolsa rotórica que está llegando se aproxima a la alineación radial con el mismo, y que al alcanzarse la alineación encienda la carga, pero que luego, en relación con la bolsa inmediata venidera, no efectúe el disparo de la carga en este entrante de cámara de combustión sucesivo. En este último caso, el aire de evacuación podría llevarse al entrante de la cámara de combustión haciendo que su placa de válvula de estator bajara o depri-

5
10
15
20
25
30

18.2.67.



miera la placa de válvula rotórica de esta bolsa de rodete alineada sucesiva, expulsando todo residuo de gases gastados, a continuación de lo cual el equipo regulado en el tiempo repetiría la operación de suministrarle la carga completa, y encenderla.

5

Puede preverse una forma de realización del motor del presente invento, que tenga el encendido o ignición en serie, si la estructura de estator está equipada con un número par de unidades de cámara de combustión, cada una de las cuales lleve incorporado un entrante de cámara de combustión, yendo estas unidades montadas en la pared cilíndrica de cierre del estator, en puntos repartidos por igual en la circunferencia de la misma; y si el rodete está provisto de un número impar de estructuras de bolsa, también repartidas por igual en la circunferencia del mismo. En la fig. 12 se ilustra esquemáticamente esta relación, de un motor de encendido en serie y el programa de encendido del mismo. Como en ella se indica, la estructura de estator 15 está equipada con dos entrantes 33 de cámara de combustión situados en "A" y "B", diametralmente opuestos, o sea, a 180° de separación entre sí. La estructura de rodete 17 está provista de tres de las bolsas 60, indicadas en "I", "II" y "III" y dispuestas a 120° de separación, con la bolsa "I" situada en la adecuada alineación radial con el entrante 33 de cámara de combustión del lugar "A", en el instante del encendido. El impulso resultante del rodete lleva a la bolsa "I" 60° hacia adelante, hasta el lugar "C", para ocupar la posición "Ia", lo que hace que la bolsa "II" se traslade del lugar "D" a la posición "IIa", en alineación radial con el entrante

10

15

20

25

30

18.2.67.



de cámara de combustión 33 del lugar "B", y la bolsa "III" se traslade del lugar "E" a la posición "IIIa", en "F". A continuación, es el entrante de cámara de combustión 33 del lugar "B" el que produce el encendido en la bolsa "II",
5 ahora en su posición "IIa", volviendo a impulsar el rodete en 60º hacia adelante. Esto pone la bolsa "III" en la posición "IIIb", para que en ella produzca el encendido el entrante de cámara de combustión del lugar "A", con la bolsa "I" en la posición "Ib" (lugar "D") y la bolsa "II" en la posición "IIb" (lugar "E"). El consiguiente encendi
10 do del entrante de cámara de combustión 33 del lugar "A" en la bolsa "III" vuelve a hacer avanzar el rodete en otros 60º hasta colocar la bolsa "I" en "Ic" para que en ella encienda el entrante de cámara de combustión 33 del lugar "B", con la bolsa "II" colocada en "IIc" (lugar "F")
15 y la bolsa "III" colocada en "IIIc" (lugar "C"). El encendido del entrante de cámara de combustión 33 del lugar "B" en la bolsa "I" vuelve a hacer avanzar el rodete en 60º, llevando la bolsa "I" a la posición "Id" del lugar "E", la bolsa "II" a la posición "IIId", para alineación radial con el entrante de cámara de combustión 33 del lugar "A", y la bolsa "III" a la posición "IIIId" del lugar "D". La resultante ignición del entrante de cámara de com
20 bustión 33 del lugar "A" en la bolsa "II" hace avanzar de nuevo en 60º el rodete, llevando la bolsa "II" a la posición "IIe" del lugar "C", la bolsa "II" a la posición "IIIe", para su alineación radial con el entrante de cámara de combustión 33 del lugar "B", y la bolsa "I" a la posición "Ie" del lugar "F". El encendido del entrante de
25 cámara de combustión 33 del lugar "B" en la bolsa "III"

30
18.2.67.



vuelve a hacer avanzar en 60° el rodete, hasta situar las tres bolsas de éste en las posiciones representadas con línea llena en la fig. 12, para la repetición de este ciclo. Como se verá, pues, en una sola revolución del rodete se obtienen seis encendidos en serie uniformemente repartidos en el tiempo. Es posible determinar fácilmente el diseño progresivo de encendido en serie de un motor equipado con un mayor número par de cámaras de combustión de estator, y con un número igual o mayor, impar, de estructuras de bolsa de rodete, basándose para esta determinación en la explicación que acaba de darse, de la ilustración esquemática de la fig. 12.

En las figs. 13 a 16 inclusive se ilustra el empleo de unos medios de junta anular de cierre hermético entre la llanta cilíndrica 56 del rodete y la pared cilíndrica 21 de cierre del estator, en asociación con los medios de hoja transversal de frotamiento 81. Como se desprende de ellas, así como de las representaciones de las figs. 7 y 8, se disponen unos canales anulares 108 en las zonas marginales de la cara cilíndrica interna 52 de la pared lateral 21 de cierre del estator, cada uno de los cuales lleva asentado en su interior el borde circular externo de uno de los dos anillos de junta 109 de tipo plano, a modo de arandela, hechos de una composición metálica adecuada resistente al desgaste y de elevado punto de fusión. Como se desprende de las figs. 7, 8, 13 y 16, cada uno de estos canales anulares 108 desemboca en un rebajo de uno de los bordes laterales 37 de la cara abierta de cada entrante de cámara de combustión 33, de manera que la cara lateral de dentro de cada uno de estos anillos

18.2.67.



de junta 109 queda dispuesta en el mismo plano que la parte contigua, no rebajada, del borde lateral 37 de la cara abierta del entrante de cámara de combustión. Esto permitirá a las ramas laterales 49 de la estructura de hoja de junta que va en la placa de válvula 42 del estator resbalar suavemente a lo largo de ella, al girar hacia dentro impulsadas por el encendido de la combustión en el entrante 33, metiendo la placa de válvula 67 del rodete en la bolsa 60 del rodete cuando estas placas de válvula están en las posiciones de relativamente alineadas de la fig. 10, como se desprende de la figura 13. El borde interno de cada uno de los anillos de junta 109 está destinado a resbalar en uno de los dos canales 110 de la llanta del rodete, que flanquean una de las zonas marginales 62 de la superficie arqueada 57 de la llanta del rodete. Como se verá por las figs. 8 y 13, estos canales 110 de la llanta del rodete desembocan en unos rebajos practicados en las caras laterales internas 61 de cada bolsa 60 de cámara de expansión, de modo que las ramas laterales 74 de la estructura de hojas de junta que va en la placa de válvula 67 del rodete pueden resbalar apoyadas en los planos verticales definidos también por las caras laterales internas de las juntas anulares 109. Como se observará por la fig. 13, con las caras laterales internas de los anillos de junta 109 alineadas con las caras interiores 61 de las paredes laterales de la bolsa 60 de cámara de expansión, estas ramas 74 de hoja de junta pueden resbalar suavemente pasando de una a otra para el mantenimiento de cierres esencialmente herméticos a los gases.

30
18.2.67.

Estos cierres herméticos a los gases, propor-



cionados por las juntas anulares 109, pueden perfeccionar
se mediante la provisión de otros dos anillos de junta
111, de diámetro exterior menor que el diámetro interior
de la pared 21 de cierre del estator, y que tienen sus
5 bordes interiores asentados en unos canales 112 de la llan
ta 56 del rodete, de tal modo que sus caras interiores se
apoyen resbalando suavemente contra las caras exteriores
de las juntas anulares 109. Tal estructura de anillos de
junta cooperativos no sólo proporciona un camino tortuoso
10 para cualquier paso de flúido entre las superficies de los
canales y las superficies de las juntas anulares superpues
tas, sino que también permite a los anillos de junta 111
de los flancos, cuando están hechos de un material metáli
co adecuado resistente al desgaste y de elevado punto de
15 fusión, servir de superficies de apoyo o cojinete para
las caras de fuera de los anillos de junta 109. Como tam
bién se desprende de la descripción precedente y de las
ilustraciones, y más especialmente de la figura 13, en to
das las posiciones de la placa de válvula 42 de estator y
20 de la placa de válvula 67 de rodete, entre sus posiciones
de retraídas representadas en la fig. 13 y las que van
ocupando al girar hacia abajo como consecuencia del encen
dido del combustible que hay en el entrante de cámara de
combustión 33, cuando este último se sitúa encima de una
25 bolsa 60 de rodete, las ramas laterales de hoja de frota
miento 49 y 74 de estas placas de válvula respectivas ten
drá siempre sus bordes exteriores apretados a tope contra
unas estructuras de superficie plana opuestas, de las par
tes alineadas. Estas estructuras de superficie plana opues
tas de uno y otro lado son la cara de borde sin rebajar
30
18.2.67.



37 de la cara abierta del entrante de combustión 33, la cara interior del anillo de junta 109 y la cara interior rebajada 61 de la bolsa 60 del rodete.

5 Como se verá por la fig. 15, los bordes laterales de cada hoja transversal de frotamiento 81 montada en la llanta 56 del rodete inmediatamente delante de cada bolsa de expansión 60, frotan apretadamente contra las caras internas de los anillos de junta 109 transversalmente repartidos, eliminando así toda fuga indebida en ellas.

10 Con el morro de cola de cada hoja elástica de frotamiento 81 arrastrando contra la cara cilíndrica interna 52 de la pared arqueada 21 de cierre del estator y, sucesivamente, contra la cara cóncava interna 53 de cada placa de válvula 42 de estator, excepto cuando se le hace frotar por debajo

15 del labio descendente 51 de esta placa de válvula, el paso de los gases de combustión desde la bolsa de expansión 160 queda efectivamente bloqueado por dicha hoja de frotamiento, hasta que esta última ha llegado en su avance más allá del pasaje de escape 83 inmediato precedente, como

20 puede apreciarse por la fig. 11.

Puesto que las ramas laterales 49 de la estructura de junta de frotamiento en U, sostenida por el extremo anterior de cada placa de válvula 42 de estator, han de tener sus bordes exteriores longitudinales en apretado contacto cooperativo de frotamiento con los bordes

25 laterales internos 37 o con las caras interiores de las juntas anulares 109 metidas en los rebajos de los mismos, así como con las caras interiores de las paredes laterales 61 de la bolsa de expansión 60, en virtud de la pre-

30 disposición por resorte de estas ramas laterales, efectua

18.2.67.



da por la tira elástica 76 sinusoidal de apoyo, es preferible que la parte transversal anterior 48 y su labio colgante 51 estén ejecutados en forma de un conjunto de piezas que permita la dilatación transversal, sin que haya fugas indebidas. Esto puede conseguirse separando la parte transversal 48 y su labio colgante o descendente 51 en dos partes seccionales que pueden tener en la junta central unos salientes o superficies de solape que se extiendan transversalmente respecto a las piezas, una hacia otra, para que las de uno de los lados se solapen contra las del otro lado por encima de la junta central, provista de superficies transversales de frotamiento a tope para evitar toda fuga indebida en dicha junta, al tiempo que se permite la acción deslizante relativa en sentido transversal. O bien, como se propone en la fig. 16, las dos partes seccionales de la estructura de morro o labio colgante 51 pueden estar provistas, en la junta central, de unos canales transversalmente alineados 113 en los que vaya montada a deslizamiento una tira de bloqueo 114. Las fugas indebidas a través de la junta central que se extiende cruzando la parte transversal 48 de esta estructura de hojas de frotamiento pueden bloquearse efectivamente con unos medios de tira de bloqueo deslizante similares, o bien la tira de bloqueo 114 puede tener su borde superior provisto de una pestaña que se extienda hacia atrás solapada bajo las mitades de la sección transversal 48, después de sobresalir hacia atrás por unas ranuras laterales que conducen hacia atrás por los costados, separándose de los bordes superiores de los canales 113. También pueden reducirse a un grado aceptable las fugas en esta junta

18.2.67.



central, prolongando hacia adelante la parte de morro 44 de la placa de válvula del estator, hasta definir en infraposición un morro 144 que se extiende hacia adelante por debajo del labio superpuesto 38 de la pared lateral cilíndrica 21 de cierre del estator, al asentar esta estructura de hojas transversales de frotamiento en el rebajo transversal 50 estando en la posición de retraída la placa de válvula 42 del estator, como puede verse del mejor modo por la fig. 9.

De este modo, como se apreciará, se logran eficazmente los objetos expuestos más arriba, entre otros que también se desprenden de la descripción que antecede; y como en las formas de construcción arriba indicadas pueden efectuarse ciertos cambios sin salirse por ello del ámbito de la invención, se tiene la intención de que todo lo contenido en la descripción que antecede o representado en los dibujos adjuntos se interprete en el sentido ilustrativo y no limitativo.

También se sobrentiende que las reivindicaciones que siguen están destinadas a cubrir todos los rasgos característicos, genéricos y específicos, de la invención aquí descrita, así como la totalidad de los enunciados del ámbito de la invención de los que, en cuanto a lenguaje, pudiera decirse que caen dentro de ella.



N O T A

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

- 5 1.- Un motor rotatorio de combustión con compresión que comprende, en combinación con (a) una caja o envolvente de estator dotada de paredes laterales separadas opuestas y de una pared cilíndrica transversal intermedia de cierre, que conjuntamente definen en ella una cá
- 10 mara cilíndrica de alojamiento, y un rodete cilíndrico montado en posición coaxil sobre un árbol motor soportado a rotación por dichas paredes laterales opuestas y que se extiende a través de por lo menos una de estas últimas hasta el exterior de dicha cámara de alojamiento, tenien-
- 15 do dicho rodete una superficie cilíndrica periférica o de borde para ser impulsada en un determinado sentido y en estrecha yuxtaposición con dicha pared cilíndrica de cierre del estator: (b) medios fijamente montados en dicha pared cilíndrica de cierre del estator, que definen por
- 20 los menos una cámara de combustión radialmente hacia fuera de dicha cámara de alojamiento, de modo que dicha cámar
- ra de combustión tiene una cara abierta relativamente grande definida por una abertura de dicha pared cilíndrica, teniendo dicha cara abierta un borde transversal anterior
- 25 y unos bordes laterales opuestos transversalmente separados; (c) una placa de válvula dotada de un borde poste-

18.2.67.



rior transversal montado a rotación en dicho estator según un eje geométrico transversal en el lado posterior de la cara abierta de la cámara de combustión, respecto al sentido de rotación de dicho rodete, y que en la posición de retraída hacia fuera, cierra normalmente dicha cara abierta, unos bordes laterales transversalmente separados, y una estructura de borde transversal anterior que constituye una estructura de morro destinada a entrar por rotación en dicha cámara de alojamiento, pasando a una posición de abierta, al producirse la ignición de la mezcla de combustible en dicha cámara de combustión y para poner en comunicación la cámara de combustión con dicha cámara de alojamiento; (d) medios que definen en la superficie cilíndrica de borde de dicho rodete una bolsa que se extiende circunferencialmente, dotada de paredes laterales opuestas separadas en sentido axial por lo menos en la anchura de dicha placa de válvula de estator, una cara transversal de impacción, delantera o de ataque, que se extiende radialmente en general, una cara abierta curva en la superficie de borde del rodete y un borde transversal de cola o trasero en la proximidad de la superficie cilíndrica de borde del rodete; (e) una segunda placa de válvula dotada de un borde transversal de cola montado a rotación en dicho rodete según un eje geométrico transversal, en el borde transversal de cola de la bolsa, y que en una posición radialmente exterior cierra normalmente la cara abierta de la bolsa, unos bordes laterales transversalmente separados, y un borde transversal delantero o de ataque, destinado a entrar por rotación en la bolsa para definir el fondo o parte inferior de una cámara de expansión.

30
18.2.67.



si3n que retrocede en disminuci3n gradual desde dicha cara de impacci3n hacia el eje de giro de dicha placa de v3lvula de rodete; (f) medios para suministrar a dicha c3mara de combusti3n una mezcla de combustible a presi3n;

5 (g) medios para encender la mezcla de combustible a presi3n contenida en dicha c3mara de combusti3n, en el instante en que dicho rodete est3 en una posici3n de encendi3do respecto a dicho estator, posici3n en la cual dicha placa de v3lvula de estator est3 superpuesta esencialmente a la parte delantera o de ataque de dicha placa de v3lvula de rodete, con dicha cara de impacci3n situada hacia adelante de dicha c3mara de combusti3n, para hacer que dicha placa de v3lvula de estator gire radialmente hacia dentro bajo el influjo de la presi3n existente en dicha c3mara de combusti3n, de los gases de combusti3n en expansi3n, hasta entrar en la parte delantera o de ataque de dicha bolsa de rodete, con retracci3n de dicha placa de v3lvula de rodete hasta el fondo de esta 3ltima, que as3 se convierte en c3mara de expansi3n permitiendo a los gases de combusti3n en expansi3n salir r3pidamente de la c3mara de combusti3n abierta y pasar circunferencialmente hacia adelante entrando en la c3mara de expansi3n abierta, con impacci3n impulsora del rodete contra la cara transversal delantera o de ataque de esta 3ltima; (h) medios para hacer girar despu3s dicha placa de v3lvula del rodete, radialmente hacia fuera, en una posici3n de escape de lantera de dicho rodete en rotaci3n, hasta su posici3n de cierre de la bolsa, haciendo girar as3 dicha placa de v3lvula de estator hasta dicha posici3n de cierre de la c3mara, para la repetici3n del ciclo; e (i) medios para dar

30
18.2.67.



salida a los gases de combustión que escapan de dicha cámara de expansión, al girar dicha placa de válvula de rodete hacia fuera, hasta su posición de cierre de la bolsa.

5 2.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 1, en el cual hay unos medios de junta montados en el borde transversal delantero o de ataque y en los bordes laterales opuestos de dicha placa de válvula de rodete, para hacer junta con estos
10 bordes respectivamente, formando acción de frotamiento esencialmente hermética a los gases, contra dicha cara de impacción y las caras de dichas paredes laterales opuestas de las bolsas, y hay otros medios de junta incorporados a la estructura de morro transversal y sostenidos por
15 los bordes laterales opuestos de dicha placa de válvula de estator, para hacer junta con el morro y los bordes laterales respectivamente contra el borde transversal anterior y los bordes laterales opuestos de la cara abierta de dicha cámara de combustión.

20 3.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 2, en el cual dichos medios para dar salida o escape a los gases de combustión definen un pasaje de escape que sale atravesando dicho estator por un punto situado delante de dicha cámara de combustión comunicable con dicha cámara de expansión en la
25 posición de escape de dicho rodete, al trasladarse hacia adelante la placa de válvula de este último más allá de dicha cámara de combustión, y hay unos medios de resorte situados en dicha bolsa, que predisponen a dicha placa de
30 válvula de rodete a ir hacia fuera en dirección a su posi
18.2.67.



ción de cierre de la bolsa, para levantarla hasta esta posición al salir los gases de combustión de dicha cámara de expansión por dicho pasaje de escape.

5 4.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 3, en el cual la cara superior de dicha placa de válvula de rodete es convexa, quedando en su posición de cierre de la bolsa esencialmente a lo largo de un arco de la superficie cilíndrica de borde de dicho rodete; dicha cara convexa superior de dicha
10 placa de válvula de rodete, en su posición de retraída hacia dentro en dicha bolsa, da una superficie de leva con frotación que, en la rotación de dicho rodete hacia adelante, resbalará hacia adelante por debajo de la estructura de morro de dicha placa de válvula de estator cuando
15 esta última esté en su posición de abierta hacia dentro, y el giro radial hacia dentro de dicha placa de válvula de estator hasta su posición de abierta hacia dentro, bajo el influjo de la presión de los gases de combustión en expansión en dicha cámara de combustión hace que la es-
20 tructura de morro de dicha placa de válvula de estator se aplique cooperativamente a dicha superficie superior de acción de leva de dicha placa de válvula de rodete y retraiga esta última, venciendo la acción de su resorte de predisposición, a su posición de retraída en dicha bolsa,
25 y ayude a mantenerla en ella durante la consiguiente expansión de los gases de combustión en la cámara de combustión resultante, hasta la salida de éstos por dicho pasaje de escape, formando pendiente dicha superficie de leva hacia arriba y hacia atrás hasta el eje de giro de dicha
30 placa de válvula de rodete retraída hacia dentro, para re
18.2.67.



traer gradualmente dicha placa de válvula de estator hacia fuera hasta su posición de cierre, por frotamiento relativo de la estructura de morro de esta última hacia atrás a lo largo de dicha superficie de leva, a medida que dicha placa de válvula de rodete es llevada hacia adelante por dicho rodete.

5.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 4, en el que dicha estructura de morro de la placa de válvula de estator hace un contacto transversal de frotamiento esencialmente hermético a los flúidos con dicha superficie de leva de dicha placa de válvula de rodete en todas las posiciones de mutuo contacto de cooperación, dichos medios de junta que van en los bordes laterales de dicha placa de válvula de estator hacen un contacto de frotamiento esencialmente hermético a los flúidos con las caras opuestas de dichas paredes laterales de la bolsa mientras dicha placa de válvula de estator está bajada o deprimida por acción explosiva en dicha bolsa, definiendo así en la rotación de dicho rodete hacia adelante por detrás de dicha placa de válvula de estator, hacia fuera de la parte de dicha superficie de leva de válvula de rodete que se está acercando a dicha estructura de morro de frotamiento de la válvula de estator y hacia dentro de la parte de la pared cilíndrica de estator opuesta a esta parte de la superficie de leva, un espacio esencialmente triangular de capacidad gradualmente variable que tiene salida a la atmósfera, y medios de respiradero para dar salida a la atmósfera al espacio inferior o del fondo de dicha bolsa de rodete, por debajo de dicha placa de válvula de rodete montada a rotación en la

18.2.67.



misma.

5 6.- El motor rotatorio de combustión con com-
presión de la reivindicación 5, en el cual dichos medios
de respiradero para el espacio inferior o del fondo de di-
cha bolsa definen un pasaje de entrada que conduce a él
desde la atmósfera; en dicho pasaje de entrada hay unos
medios de válvula de retención para limitar el paso por
él al sentido que va hacia el espacio inferior de la bol-
sa, un pasaje de entrega que conduce a partir del espacio
10 inferior de la bolsa, y en dicho pasaje de entrega unos
medios de válvula de retención para limitar el paso por
él al sentido que va hacia fuera, desde el espacio infe-
rior de la bolsa; de modo que dicha placa de válvula de
rodete, montada a rotación en dicha bolsa, constituye un
15 elemento de bombeo que obliga al aire del espacio infe-
rior de la bolsa, bajo compresión, a salir por el pasaje
de entrega a medida que la placa de válvula de rodete se
hace girar hacia dentro desde su posición de cierre de la
bolsa hasta entrar en su posición de retraída, y aspira
20 aire al interior del espacio inferior de la bolsa cuando
dicha placa de válvula de rodete se hace girar hacia fue-
ra desde su posición de retraída hacia dentro hasta salir
a su posición de cierre de la bolsa.

25 7.- El motor rotatorio de combustión con com-
presión de la reivindicación 1, en el cual hay una plura-
lidad de dichas cámaras de combustión, montadas en dicha
pared cilíndrica de cierre del estator en puntos reparti-
dos por igual en la circunferencia de la misma, estando la
estructura de bolsas de rodete destinada a operar sucesi-
vamente en cooperación con dicha cámara de combustión.

30
18.2.67r



8.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 1, en el cual dicho estator está provisto de medios que definen un pasaje de evacuación que conduce desde dicha cámara de combustión a la atmósfera, medios de válvula predispuestos hacia la posición de cierre del pasaje de evacuación, y medios accionados por dicho rodete para abrir dichos medios de válvula del pasaje de evacuación en el instante del cierre de dicha cámara de combustión, sucesivo al de encendido de la carga de combustible contenida en la misma, y mientras se suministra a ésta una carga de combustible sucesiva para el encendido subsiguiente.

9.- El motor rotatorio de combustión con compresión de la reivindicación 8, en el cual un muelle de predisposición obliga a dichos medios de válvula de evacuación a ir a su posición de cierre, unos medios seguidores de leva retraen dicha válvula de evacuación a la posición de abierta, y unos medios de leva de disparo que van en dicho rodete hacen funcionar dichos medios seguidores de leva.

10.- Un motor rotatorio de combustión con compresión.

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



Esta Memoria consta de cincuenta y dos hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

Jose de Eizaguirre
Por Poder

G.D.S.
18.2.67.

Handwritten scribble

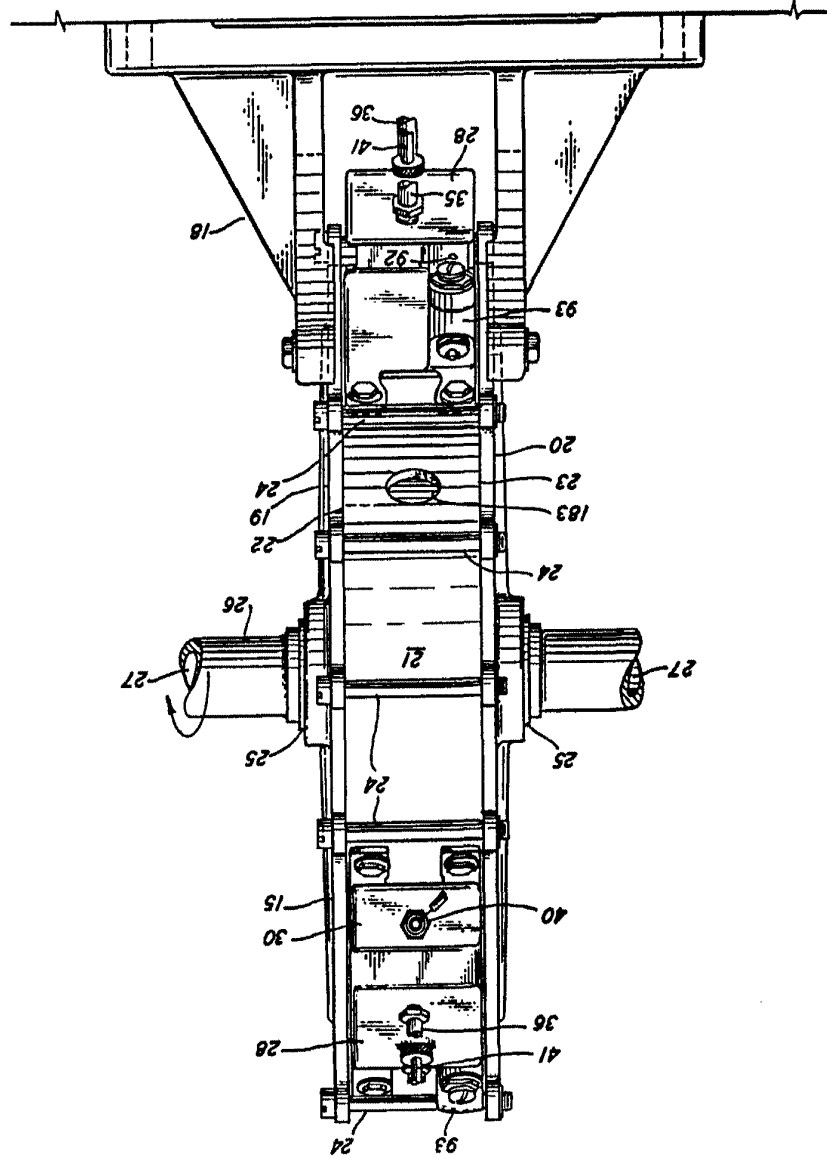
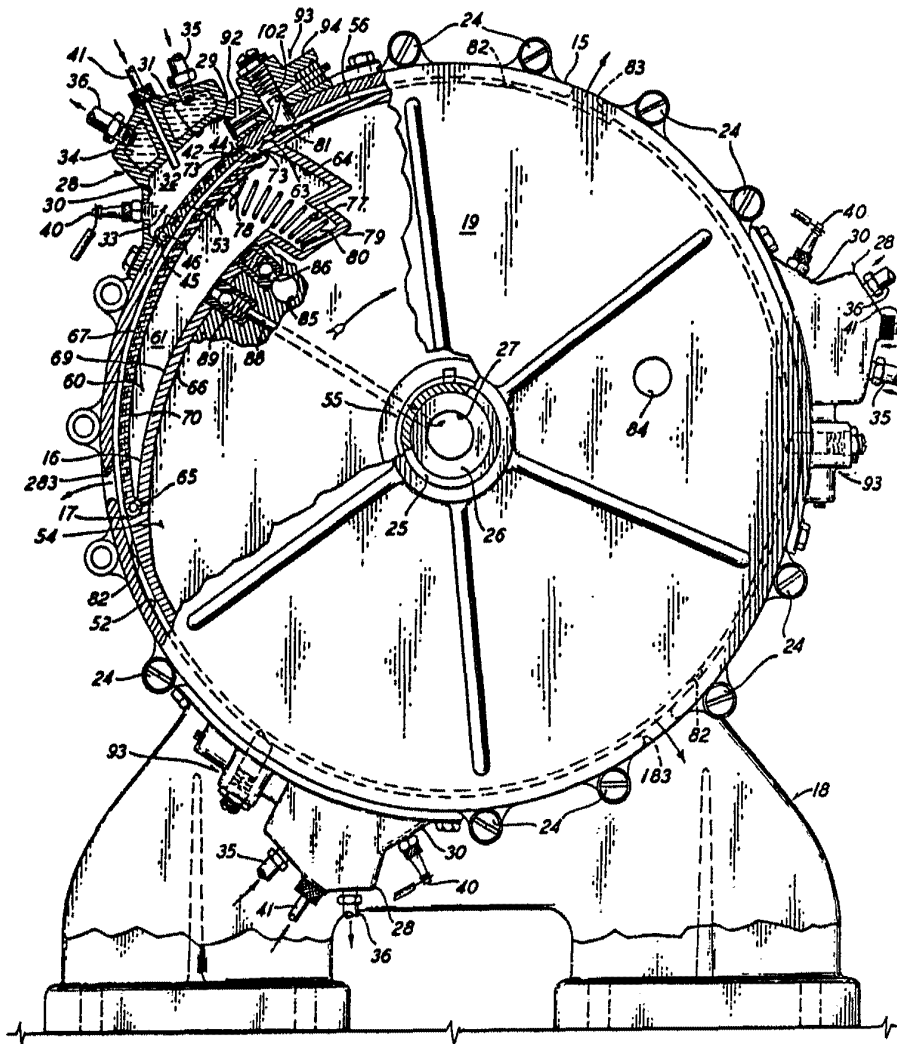
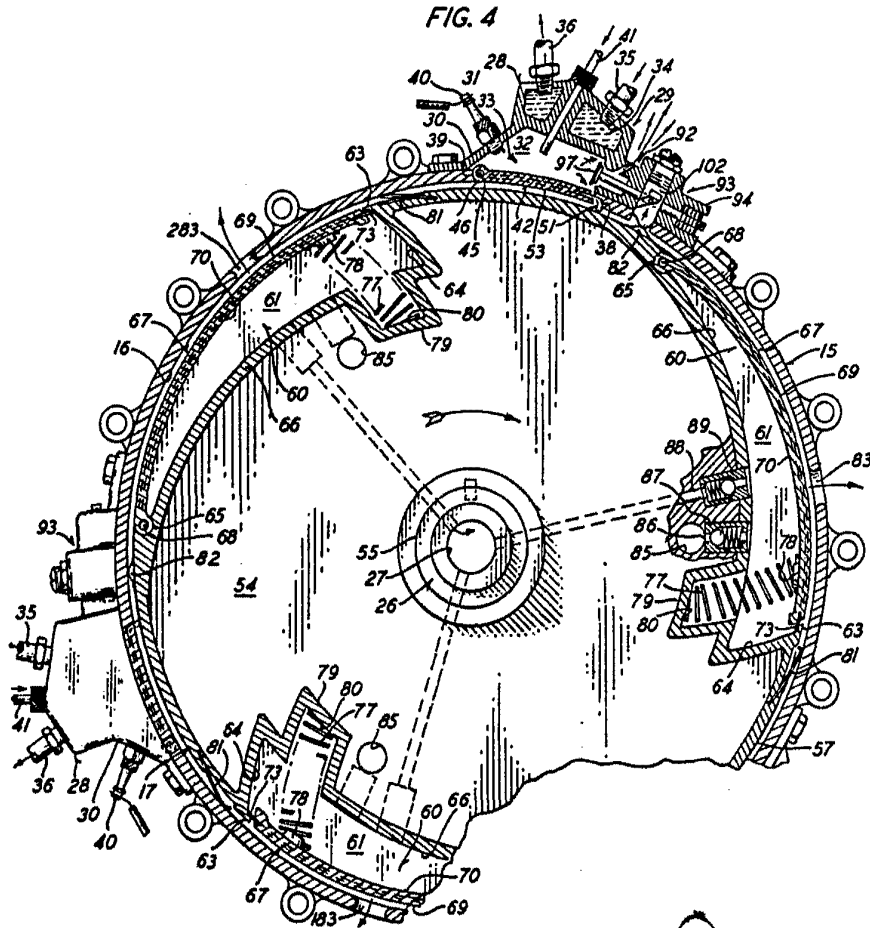
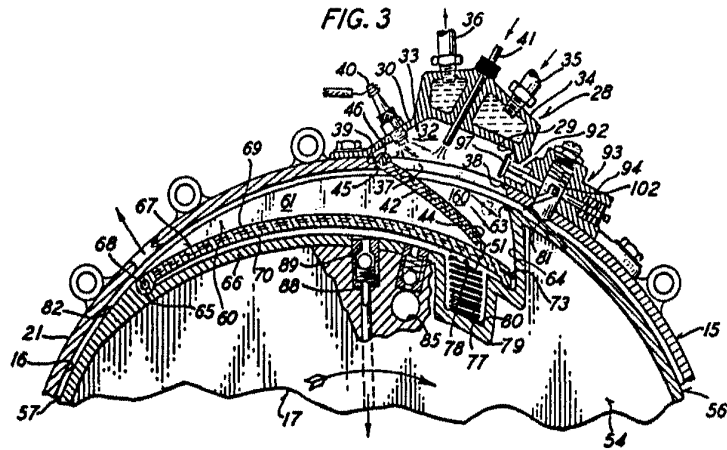


FIG. 1

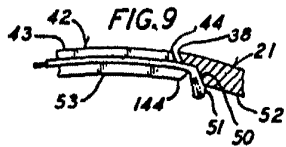
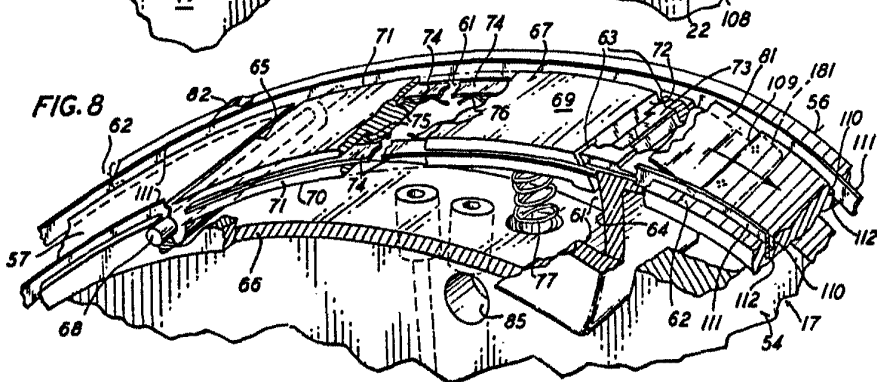
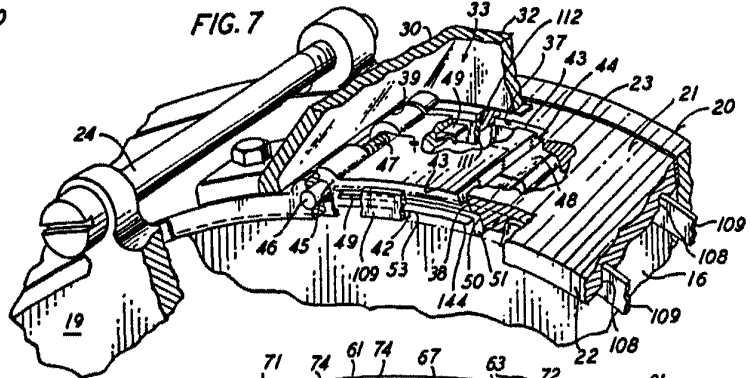
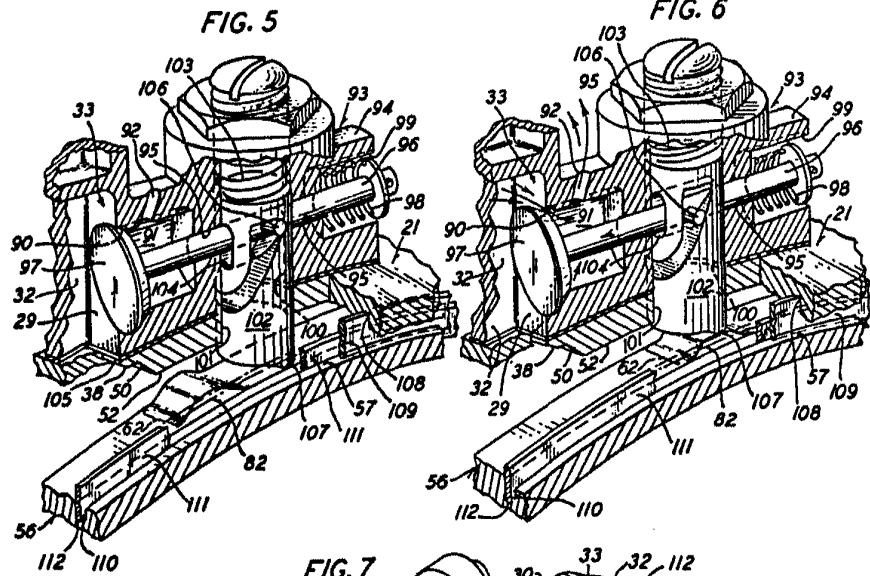
FIG. 2



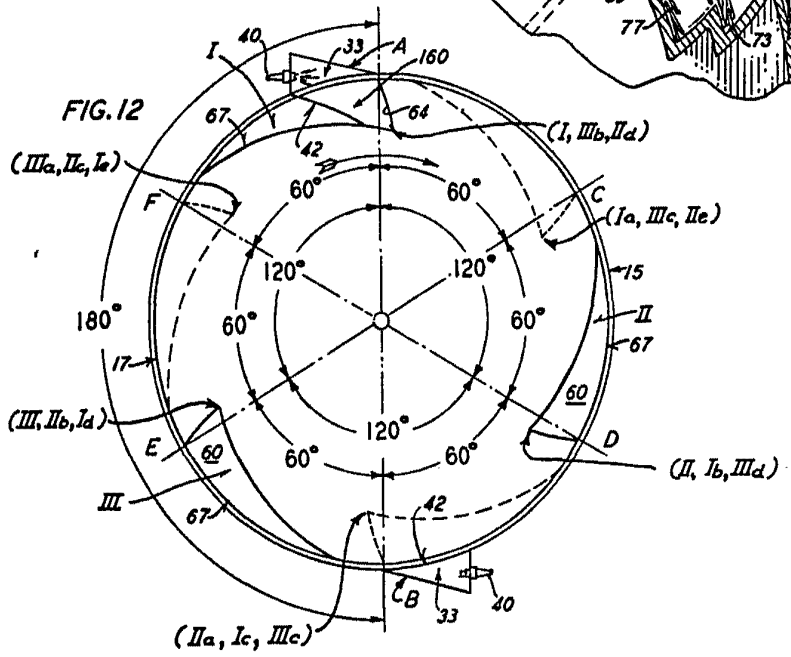
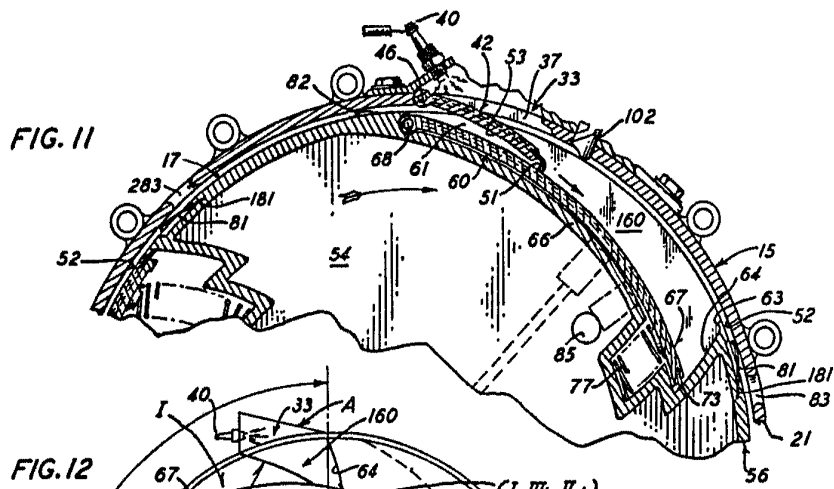
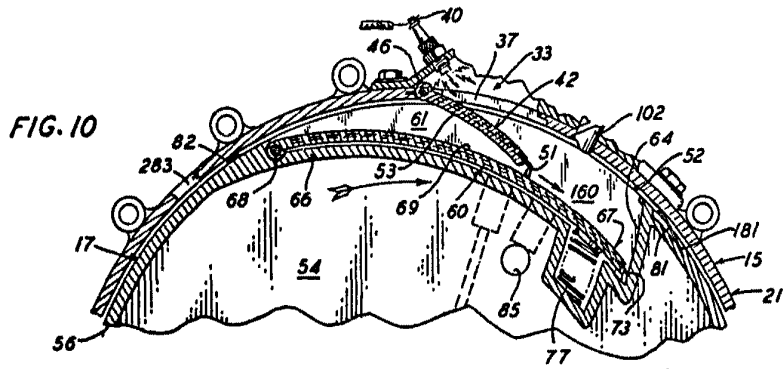
Clarence O. Dimmock, Jr.
Attorney at Law
New York, N.Y.



Alberto de Elizaburu
For Patent



Clarence O. Dittmock, Jr.
Attorney at Law



Alberto de Cárabax
 Eng. Bologn.

335057

FIG. 13

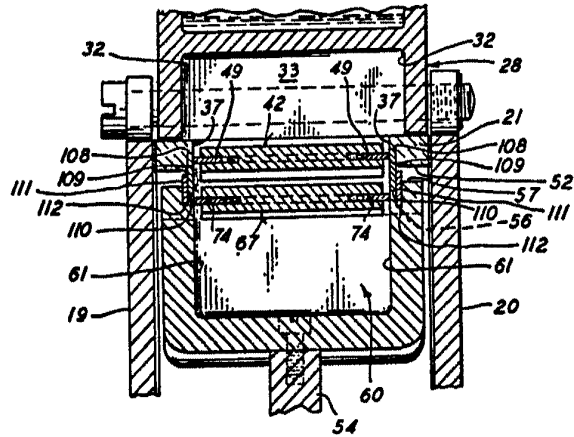


FIG. 14

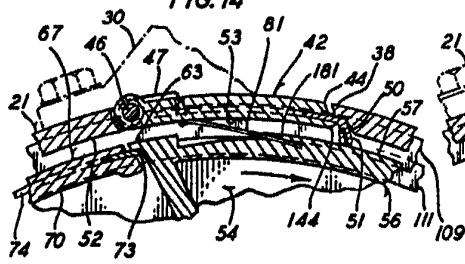


FIG. 14A

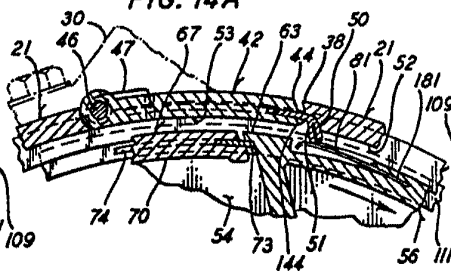


FIG. 15

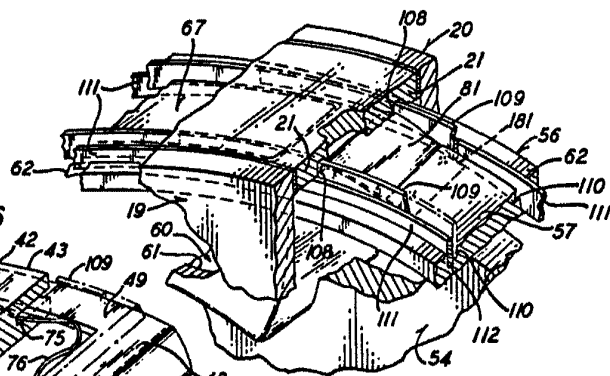
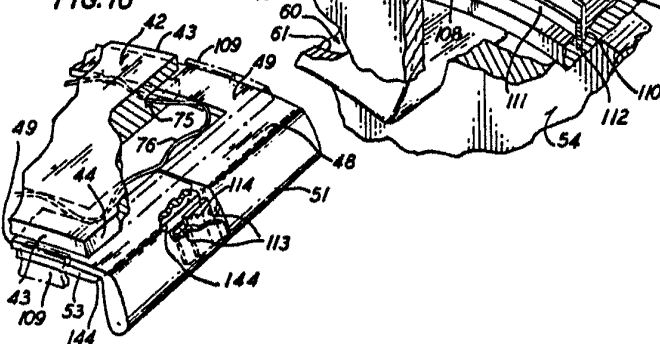
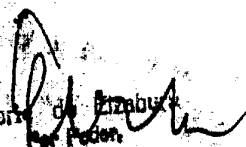


FIG. 16




 Clarence O. Dimmock, Jr.
 Patent Attorney