

PATENTE DE INVENCION
=====

Ref: 2312.



Memoria Descriptiva 315 329

sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de separa-
dores-extensores para segmentos de motores."

Solicitante: SEALED POWER CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en: 2001 Sanford Street, MUSKEGON, Estado
de Michigan, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un separador-exten-
sor de un aro de retención de aceite para los pistones
de un motor de combustión interna y, en especial, a un
aro del tipo dotado de un separador-extensor partido,
5. que ha de tener sus extremos alineados para funcionar

315329

14



adecuadamente.

- En muchos aros para aceite de la técnica anterior, se dispone un separador-extensor, compresible, entre carriles superior e inferior, para impulsar éstos radialmente hacia el exterior en contacto con las paredes del cilindro. Dichos aros funcionan sólo adecuadamente si los extremos del separador-extensor forman contacto con el pistón, y el aro de aceite en conjunto se inserta en el interior del cilindro. Un tipo de separador-extensor tiene la forma de un aro partido, constituido con ondulaciones radialmente prolongadas como se describe en la Patente Norteamericana nº 2.789.872, concedida a H.M. Olson, el 23 de abril de 1.957. Sin embargo, antes o durante la inserción del pistón en el cilindro, los extremos del separador-extensor pueden superponerse inadvertidamente. Con un separador-extensor ondulado, del tipo descrito en la Patente Olson mencionada, si los extremos de aquel se superponen, las ondulaciones de superposición pueden acoplarse una dentro de otra. En empleo, el aro para aceite de la Patente mencionada, está radialmente separado hacia el exterior, desde el fondo de una ranura para el mismo. Esta separación es suficiente para alojar los extremos superpuestos del separador-extensor, y permite la inserción de un conjunto de pistón y aro para aceite en el interior de la cámara del cilindro, aunque los extremos del separador extensor se hallen superpuestos. Cuando se halla presente la superposición, el separador-extensor no impulsará al aro para aceite hacia el exterior, contra las paredes del cilindro, del modo deseado. La in-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



debida cooperación entre la cámara del cilindro y el conjunto de aro de aceite, puede dar por resultado un consumo excesivo de lubricante, la producción de humo y la reducción de potencia.

5. El objeto de este invento es proporcionar un separador-extensor que indique cuando los extremos del mismo están superpuestos, impidiendo u oponiéndose a la inserción del pistón y del aro para aceite en conjunto, en el interior de una cámara cilíndrica, o sea, de aplicación fácil y susceptible de obtenerse de modo sencillo y económico.

En los dibujos:

15. La fig. 1, es una vista desde la parte superior, de un aro para aceite, dotado de un par de carriles, parcialmente abiertos, y de un separador-extensor dispuesto de acuerdo con este invento.

20. La fig. 2, es una vista ampliada, en perspectiva, observando en general en una dirección radial hacia el exterior del separador-extensor de la fig. 1, con las partes extremas separadas.

La fig. 3, es una vista ampliada, en perspectiva, mirando en general en dirección radialmente exterior, del separador-extensor, para indicar las partes extremas del mismo.

25. La fig. 4, es una vista fragmentaria que representa las paredes extremas de un material en forma de tiras, para el separador-extensor de la fig. 1.

30. La fig. 5, representa el aro para aceite de la fig. 1, dispuesto en una ranura para el mismo, de un pistón, que a su vez se halla acoplado en la cámara de un ci



lindro, y uno de los carriles esté separado para la mejor representación.

La fig. 6, representa el modo en que este invento impide la inserción de un pistón acoplado y de un aro para aceite, en una cámara de cilindro, cuando los extremos del separador extensor están superpuestos, y

La fig. 7, es un corte por la línea 7-7 de la fig. 5, con los dos carriles representados.

Para fines de representación, el separador-extensor, básicamente, es del tipo general descrito en la Patente antes citada, concedida a Olson, excepto que las partes extremas se han modificado de acuerdo con este invento. Un aro 11 para aceite, comprende un par de carriles partidos 12 (deslizaderas), cada uno de ellos dotado de extremos separados que limitan una solución de continuidad 13. Los carriles 12 se sostienen en bordes opuestos de un separador-extensor 14 que tiene partes extremas indicadas en general en 15, modificadas de acuerdo con este invento, de un modo que luego se hará evidente. El separador-extensor 14 está constituido por una serie consecutiva de ondulaciones alternadas hacia el interior y hacia el exterior, que comprenden coronas o crestas 16 interiores y 18 exteriores, con coronas o crestas adyacentes alternativamente dirigidas, conectadas por ramas 20 generalmente radiales, superior o inferior (fig. 4), que se hallan separadas por ranuras 22. Los bordes superior e inferior de las crestas internas 16, tienen salientes 24 que se ajustan en el borde periférico interno de carriles 12 (figs. 1, 5 y 7). Los bordes superior e inferior de las crestas 18 exteriores, tienen bordes o



labios 26 que separan carriles 12 (fig. 7).

- Las partes extremas 15, comprenden un par de ondulaciones extremas 27, cada una dotada de un apéndice extremo, generalmente radial 28 unido a una corona interna 30 que, a su vez, está unida a una corona o cresta adyacente exterior 18, por una rama resistente 32, en general radial. De cada una de las coronas o crestas internas 30 sobresale una llave o saliente 34 para prolongarse en una dirección radialmente exterior del separador-extensor 14 y disponerse cerca de los apéndices 28 adyacentes. Las llaves 34 tienen una dimensión radial inferior a la dimensión radial de los apéndices 32, de tal modo que dichas llaves 34 no se prolongan más allá de la periferia exterior del separador-extensor 14.
5. Cada una de las crestas internas 30, tiene además una ranura 36 formada al punzarse las llaves 34.
- 10.
- 15.

- La distancia circunferencial entre cada llave 34 y su apéndice extremo adyacente 28, es inferior a la distancia circunferencial entre un extremo 37 separado de la ranura 36, y la prolongación radial 32, adyacente al extremo 37, de tal modo que la llave 34 de una de las ondulaciones extremas 27, no penetra en la ranura 36 de la otra ondulación 27, cuando las ondulaciones extremas se superponen. Como se representa mejor en las figuras 5 y 6, las llaves 34 están ligeramente onduladas en una dirección hacia los apéndices extremos 28, como accesorio a la operación de cortado, aunque debe tenerse presente, que, con preferencia, las llaves 34 son tan rectas como sea posible. En las figs. 5 y 6, la ondulación está ligeramente exagerada para los fines de representación.
- 20.
- 25.
- 30.



- El separador-extensor 14 puede prepararse partiendo de una tira o pedazo en bruto 38, de cinta de metal plano corriente, como se indica en la fig. 4. Con preferencia, la pieza 36 forma parte de una tira continua de piezas análogas que primero se conforman en sus bordes, luego se perforan y después se ondulan antes de cortarse en los extremos de los apéndices 28. Las llaves 34 se punzonan después de cortar el anillo o pieza 38 bien mediante un accesorio automático de la prensa, o por medio de una prensa pequeña separada.
- 5.
- 10.

- Como se explica más detalladamente en la Patente Olson citada, el aro para aceite 11, se dispone en una ranura anular para aceite 40, de un pistón 42, y éste con el aro para aceite acoplado en él, se introduce en una cámara de cilindro 44 de un bloque de cilindros 46 (figs. 5 y 7). Con el conjunto del pistón y el aro para aceite introducido en la cámara 44, los bordes 24 empujan los carriles 12 radialmente hacia el exterior para mantener los bordes periféricos externos 48 de los carriles 12 en contacto con la cámara 44. Con el aro para aceite 11 retenido de este modo en la ranura 40 del pistón 42 para el aro de aceite, existe un huelgo o espacio radial 50 entre el aro para aceite 11 y un fondo radialmente interior 52 del encaje 40 para el aro de aceite.
- 15.
- 20.
- 25.
- Entre la superficie radialmente exterior del pistón 42 y la cámara 44, existe una separación normal 54 (figs 5 y 7).

- En instalación, el aro 11 para aceite se hace deslizar primero sobre el pistón 42 al interior de la ranura 40 para dicho aro. Luego, con objeto de introducir
- 30.

315329 - 7 -



- el conjunto del pistón y el aro para aceite en el interior de la cámara del cilindro 44, los carriles 12, se comprimen o contraen circunferencialmente para cerrar la separación 13, (fig. 1) y reducir así el diámetro del
5. aro para el aceite, a una dimensión igual o ligeramente inferior al diámetro de la cámara 44. La compresión de los carriles 12, coloca el separador-extensor 14 en compresión circunferencial. En aros para aceite de la técnica anterior, si las ondulaciones extremas se superponen inadvertidamente, cuando el aro para aceite se comprime, dichas ondulaciones se encajan como se indica
10. en general en líneas de trazos designadas con la referencia 60 (fig.6). Cuando los aros para aceite de la técnica anterior se insertan en la cámara del cilindro, con las crestas extremas del separador-extensor superpuestas,
15. el aro para aceite no realizará las funciones correspondientes.

- Con este invento, sin embargo, si las ondulaciones o crestas extremas 27 se superponen inadvertidamente, como se indica en la fig. 6, una de las llaves 34 de una de las crestas extremas 27 se ajustará en la superficie radialmente interior de la cresta interna 30 de la otra ondulación extrema 27 superpuesta. Como se representa en la fig. 6 dado que la dimensión entre el extremo libre de la llave 34 y el apéndice extremo 28 de la misma ondulación o cresta extrema 27, es menor que la dimensión entre el extremo 37 de la ranura 36 y la rama 34 de la otra ondulación extrema 27, la llave 34 de la ondulación de un extremo no penetra en la ranura 36 de la otra cresta extrema. La llave 34 que se ajusta en la otra cresta super
- 20.
- 25.
- 30.

315329

- 8 -



puesta, restringe la contracción de los carriles, de tal modo que el diámetro del aro 11 para aceite, a través de la superposición, excede al diámetro de la cámara 44 impidiendo con ello la inserción del pistón 42, con el aro

5. 11 para aceite acoplado al mismo, en la cámara 44. Esto indica que los extremos del separador-extensor 14, están superpuestos.

10. Si la fuerza empleada para contraer los carriles 12 es suficientemente grande para aplastar la llave 34 que normalmente proporcionaría una indicación de ondulaciones extremas superpuestas, de acuerdo con otro aspecto de este invento, la llave aplastada puede proporcionar todavía una indicación de ondulaciones extremas superpuestas, cuando se utiliza con algunos pistones, de
15. acuerdo con la profundidad de la ranura para el aro de aceite. La ondulación de las llaves 34 simultánea con la operación de corte o punzonado, aumenta la posibilidad de que aquellas se aplasten en una dirección circunferencial hacia los apéndices extremos 28, como se indica en
20. líneas de trazos, designadas por las referencias 70. Cuando la llave 34 se aplasta contra la corona o cresta 30 interior yuxtapuestas, el diámetro del aro de aceite 11 a través de la superposición, se aumenta por dos espesores del material. El espesor de la pieza de cinta se
25. elige de tal modo que dos espesores, junto con la dimensión radial del aro para aceite, o sea el espesor radial de un borde 24, más el espesor radial del carril 12, excedan del huelgo máximo entre la cámara 44 y el fondo 52 de la ranura 40 para aro de aceite. Este huelgo máximo,
30. en la superposición, se halla presente cuando el pistón

315329

- 9 -



- 42 se desplaza en una dirección hacia la cámara 44, para eliminar el huelgo 50 en el punto del pistón diametralmente opuesto a las ondulaciones superpuestas. En la fig. 6, el pistón 42 se representa desplazado hacia la izquierda en la cámara 44 del cilindro, una dimensión máxima, de tal modo que la dimensión radial entre la cámara 44 y el fondo 52 de la ranura 50 para el aro de aceite, tiene un valor máximo junto a las ondulaciones extremas superpuestas 27. En esta posición del pistón 42 se hallará presente un espacio máximo 72 entre el fondo 52 de la ranura 40 y un aro para aceite adecuadamente dispuesto en la cámara 44, como representa la línea de trazos 74. El espacio 72 con el pistón 42 desplazado hacia la izquierda, es aproximadamente igual a dos veces el huelgo corriente representado en la fig. 5. Con este invento, la dimensión radial de la llave aplastada 34 representada en líneas de trazos en 70, junto con el espesor radial a través de la corona interna 30, excede del huelgo máximo 72, de tal modo que la dimensión del aro 11 para aceite, a través de las ondulaciones extremas 27 superpuestas, excede del diámetro de la cámara 44, para impedir la inserción del pistón 42 y del aro para aceite 11 del mismo, cuando los extremos están superpuestos. Los carriles no pueden contraerse suficientemente para permitir la inserción del conjunto del pistón y el aro para aceite en el interior de la cámara. En otros términos, cuando las crestas extremas 27 se superponen, y una de las llaves se aplasta contra la corona interna 30 desde la cual se punzonó, existen tres espesores de material tipo cinta, ó sea dos coronas internas 30 y una corona aplastada 34,



- entre el borde periférico interior de los carriles 12 y el fondo 52 de la ranura 40 para el aro; mientras que en la técnica anterior los dispositivos, cuando se presentaba el acoplamiento, sólo daban lugar a dos espesores de tiras, o sea dos coronas internas correspondientes a las coronas interiores 30. Los carriles 12, junto con dos espesores de tira se ajustarán en el interior del espacio máximo entre la cámara 44 y el fondo 52 de la ranura 40 para el aro de aceite, cuando éste se halle centrado, pero los carriles y tres espesores, no podrán hacerlo.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica, con fecha de 14 de julio de 1964, nº 382.519, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "Perfeccionamientos en la construcción de separadores-extensores para segmentos de motores"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de separadores-extensores para segmentos de motores, especialmente para anillos de engrase, para sostener, sepa-

315329 - 11 -



5. rar é impulsar hacia el exterior carriles, generalmente planos, abiertos, de un anillo de engrase para pistón, caracterizados porque comprenden un aro abierto dotado de apéndices extremos, generalmente radiales, que forman contacto cuando dicho aro se encuentra en estado comprimido de funcionamiento; un tope en dicho arco dispuesto adyacente a uno de los apéndices citados, prolongándose el mencionado tope en una dirección radialmente exterior del aro citado.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizándose porque el tope citado es una llave punzonada en dicho aro.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, para usarse en un conjunto de un anillo de engrase con objeto de retener el aceite, caracterizándose porque comprende un aro partido preparado con ondulaciones radiales que incluyen una serie alternada de coronas o resaltos internas y externas con coronas o resaltos alternados conectados por ramas en general radiales; una ondulación extrema
20. de dicho separador-extensor tiene una rama extrema generalmente radial que forma contacto con la otra ondulación extrema cuando dicho aro se encuentra en condiciones de compresión de trabajo; la mencionada ondulación extrema tiene una rama radial alejada de la citada rama extrema; las mencionadas coronas o crestas internas definen la periferia interior del mencionado separador extensor; las citadas coronas externas definen la periferia exterior de dicho separador extensor, y un tope de la mencionada ondulación extrema, se prolonga al interior y termina dentro de una zona definida por las peri-
- 25.
- 30.



ferias interna y externa del mencionado separador-extensor y las ramas radiales extremas alejadas de la mencionada ondulación extrema.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque el tope citado es una llave o saliente punzonado desde la corona de la mencionada corona extrema, para prolongarse en una dirección generalmente radial del aro citado.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque dicha llave tiene un extremo libre situado muy cerca, pero separado de una de dichas ramas de la mencionada ondulación extrema; una ranura en la corona interior de la mencionada ondulación extrema, preparada, cuando la llave se punzona en ella; dicha ranura tiene un extremo alejado de la llave mencionada y de la rama citada, separado de las otras ramas de dicha ondulación extrema, la distancia en una dirección circunferencial del mencionado aro entre dicho extremo alejado de la ranura citada y la otra rama mencionada, es mayor que la distancia en una dirección circunferencial de dicho aro entre el mencionado extremo libre y la rama indicada.

25. 6ª.- Perfeccionamientos, para usarse en un conjunto de pistón y aro para aceite; dicho separador-extensor tiene un aro partido formado con ondulaciones radiales que comprende una serie alternada de coronas internas y coronas externas conectadas por ramas en general radiales; una ondulación extrema de dicho separador-extensor, tiene una rama en general radial y extrema que forma tope con otra ondulación extrema, cuando

30.



- el aro citado se encuentra en condiciones de compresión de trabajo; la mencionada ondulación extrema comprende una corona interna, un tope en dicha ondulación extrema prolongado en una dirección radialmente exterior de
5. la mencionada corona interna de la citada ondulación extrema; el mencionado tope está circunferencialmente separado de la mencionada rama extrema de dicha ondulación extrema, en una dirección circunferencialmente separada de la otra de dichas ondulaciones extremas.
10. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque el tope citado es una llave punzonada en la corona de dicha ondulación extrema, para prolongarse en una dirección generalmente radial hacia el exterior del mencionado aro.
15. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque dicha llave tiene un extremo libre situado inmediatamente adyacente pero separado de una de dichas ramas de la mencionada ondulación extrema; una ranura en la corona interna de dicha
20. ondulación extrema, formada cuando se punzona la llave citada de la misma; la ranura indicada tiene un extremo alejado de dicha llave y la mencionada rama, y separado de la otra de dichas ramas de la indicada ondulación extrema; la distancia en una dirección circunferencial, del mencionado aro entre dicho extremo alejado de la ranura citada y la otra rama es mayor que la
25. distancia en una dirección circunferencial de dicho aro entre el mencionado extremo libre y la rama citada.
30. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque dichas coronas interiores



definen la periferia interna del mencionado separador-extensor; las coronas externas definen la periferia exterior del indicado separador-extensor, y el tope indicado termina en una zona definida radialmente entre la periferia interior y la exterior del mencionado separador-extensor y circunferencialmente entre dichas ramas radial remota y la mencionada rama radial extrema.

- 10.- Perfeccionamientos en la construcción
10. de separadores-extensores para segmentos de motores, según reivindicaciones anteriores, para utilizarse en un conjunto de pistón y aro para la retención del aceite, preparado para la inserción en el interior de una cámara de cilindro de pistón, disponiendo en el pistón
15. mencionado de una ranura para el aro de aceite, este aro contiene carriles circulares planos, partidos, y un separador extensor para sostener y separar los mencionados carriles y para impulsarlos hacia el exterior contra la cámara del cilindro, caracterizándose porque el
20. mencionado separador-extensor comprende un anillo partido, preparado con ondulaciones radiales que contienen series alternadas de coronas internas y externas, con coronas alternadas conectadas por ramas generalmente radiales; una ondulación extrema del mencionado separador
25. extensor tiene un apéndice extremo que forma tope con la otra ondulación extrema, cuando el aro citado se encuentra comprimido en condiciones de funcionamiento; la primera ondulación extrema citada tiene una rama radial separada de la mencionada parte en forma de tope. Las coronas
30. internas mencionadas definen la periferia interna

315329-15-



del mencionado separador-extensor; las coronas externas definen la periferia exterior del mencionado separador-extensor; una zona de superposición potencial en dicha primera ondulación extrema definida radialmente entre

5. las periferias interior y exterior de dicho separador-extensor y definida circunferencialmente entre la rama radial alejada y el apéndice extremo; la parte radialmente interior del mencionado anillo para el aceite, tiene un espacio máximo predeterminado desde el fondo de la

10. ranura del aro para aceite cuando los citados carriles forman tope con la pared de dicha cámara; la primera ondulación extrema citada, comprende una corona interior; una llave punzonada en dicha corona interna de la mencionada ondulación extrema para prolongarse hacia el exterior

15. de dicha corona interna al interior de la zona de superposición citada; la llave indicada termina en el interior de la mencionada zona, con el final de dicha llave separado radialmente hacia el exterior de la periferia interna del separador-extensor; la dimensión combinada del espacio

20. entre el término de la llave citada y la periferia interior del mencionado separador-extensor, es mayor que el espacio máximo predeterminado citado, por cuyo medio las ondulaciones extremas se superponen, la corona de la otra ondulación extrema se ajusta en el tope de la primera

25. ondulación extrema citada de tal modo que el conjunto del pistón y el anillo para aceite tiene un diámetro a través de la superposición superior al diámetro de la cámara y la llave mencionada restringe la contracción de dichos carriles radialmente, lo bastante para permitir la

30. insercción del anillo para aceite del conjunto de pistón,



14 JUL 1965

en el interior de la cámara del cilindro.

5. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho separador-extensor está constituido por una tira de material en forma de cinta, de un espesor tal que la dimensión de dos espesores de la misma es mayor que la máxima separación prede-terminada indicada.

10. 12.- "Perfeccionamiento en la construcción de separadores-extensores para segmentos de motores"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 JUL 1965

SEALED POWER CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODER

VAPP

315329

14 JUL 1965

FIG. 1.

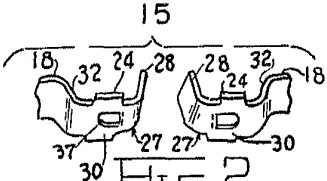
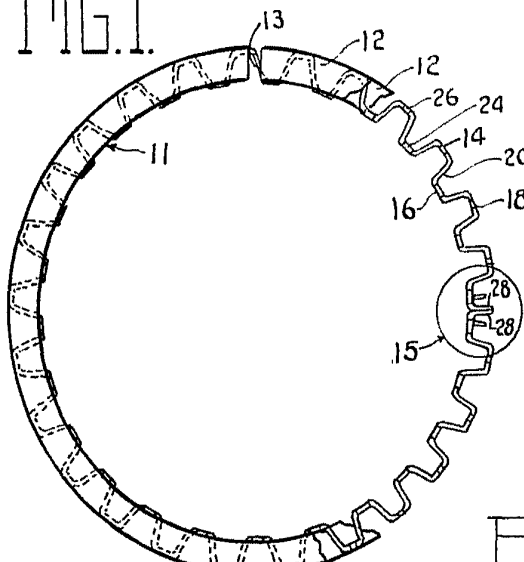


FIG. 2. ESCALA VARIABLE

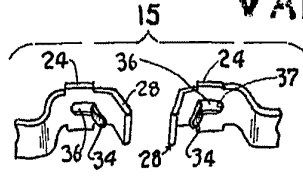


FIG. 3.

FIG. 4.

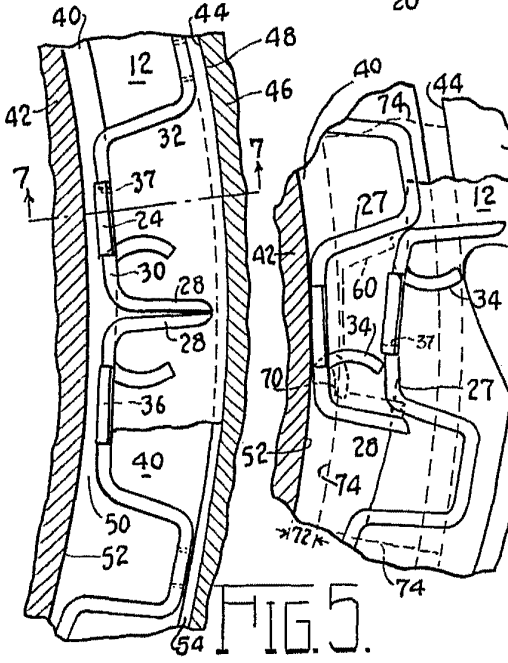
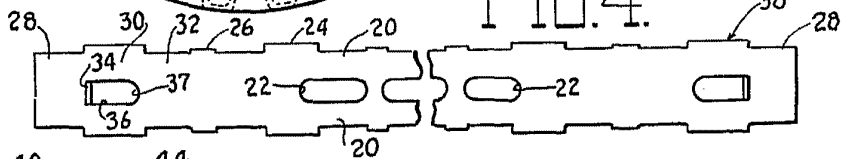
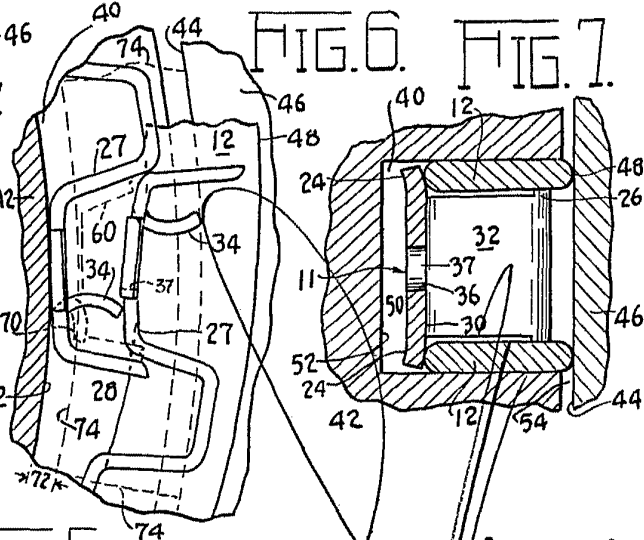


FIG. 5.

FIG. 6.

FIG. 7.



14 JUL 1965

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY