

AÑO

Expediente núm.



248723

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

248726

PATENTE DE **INVENCIÓN.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad, de nacionalidad norteamericana. domiciliado en 30 Rockefeller Plaza, ~~calles~~ Nueva York, (N. Y.), EE. UU. de A. núm.

por:

«Perfeccionamientos en dispositivos de descargas eléctrica».

Nº 14115

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

PATENTE DE INVENCION
=====

Your file: 2706-A.

24 8726

17 ABR



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de descarga eléctrica".

=====

Solicitante: BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 30 Rockefeller Plaza, NUEVA YORK, (N.Y.),
EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a aparatos eléctricos y, más especialmente, se relaciona con un dispositivo perfeccionado de descarga de chispas.

Este invento tiene entre sus objetos el proporcionar un dispositivo perfeccionado de descarga de chispas.

5.



24 8726

Otro objeto de este invento es proporcionar un nuevo dispositivo de descarga de chispas, refrigerado por medio de un gas.

5. Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo perfeccionado de descarga de chispas, del tipo de abertura de puntas shuntada.

10. Los objetos anteriores, y otros, así como las nuevas características de este invento, se harán más evidentes en la descripción siguiente, al considerarse en combinación con el dibujo adjunto. Este, sin embargo, no tiene más propósito que la aclaración y no se destina a definir o limitar el alcance del invento.

15. En el dibujo, en el que en las distintas figuras, las referencias iguales se refieren a elementos correspondientes,

La fig. 1 es una vista en corte axil de un dispositivo de descarga de chispas para la descripción del mismo, construido de acuerdo con este invento; algunos de los elementos se representan en alzado.

20. La fig. 2 es una vista fragmentaria, en corte, de una parte del dispositivo de la fig. 1 en las condiciones en que se encuentra antes de calentar la envoltura del mismo para llevar a cabo el cierre hermético entre el aislador central y la envoltura del dispositivo.

25. La fig. 3 es una vista en planta, desde la parte inferior, del dispositivo de la fig. 1; y

La fig. 4 es una vista fragmentaria a mayor escala, en corte axil, del extremo inferior del dispositivo de la fig. 1; el electrodo central se representa en alzado.

30. El dispositivo de descarga de chispas a que este



24 8726

invento se refiere, puede utilizarse ventajosamente en distintos tipos de motores, entre ellos los de reacción y los estado reactores. El extremo del dispositivo de descarga de chispas que proporciona el espacio de abertura de puntas, está montado en el interior de la cámara de combustión del motor, y por tanto se halla sometido a temperaturas elevadas durante el trabajo. El dispositivo de este invento está preparado para utilizar de modo eficiente un nuevo medio de refrigeración mediante gases, separándose de la zona inmediata de combustión de la cámara del motor, para el enfriamiento del espacio de separación de puntas que se encuentra en el extremo del dispositivo.

Con referencia al dibujo, el dispositivo de descarga de chispas indicado en general en 10, tiene una primera parte 11 de salto de chispas, y una segunda parte conectadora 12 dispuesta perpendicularmente a la parte 11. El dispositivo 10 tiene un alojamiento o envoltura integralmente conectado, de metal, constituido por ejemplo por una aleación de níquel resistente al calor, que protege y sostiene los elementos en su interior, y sirve además como pantalla para que el dispositivo no transmita disturbios electromagnéticos susceptibles de interferir la radio. La parte de la envoltura dispuesta verticalmente en la fig. 1, se indica en 14, y la parte de la misma dispuesta horizontalmente, está indicada en 15. La parte inferior o extremo interior de la envoltura 14, es de un diámetro algo reducido.

En el interior de la envoltura, se dispone un aislador 16 cerámico y estanco, hueco, en forma de escuadra,



24 8726

- y de densidad elevada, por ejemplo de alúmina. La rama vertical 17 del aislador 16, se ajusta con un juego reducido en el interior del paso 19 de la parte 14 de la envoltura. La rama horizontal 20 del aislador 16, es hueca y está dispuesta coaxilmente con la rama 15 de la envoltura, apreciablemente separada de la misma en la parte de esta adyacente a la rama vertical del alojamiento 14 y cerca de éste pero todavía separada del mismo en el extremo exterior de la rama 20 aisladora, donde la envoltura 15 se reduce de diámetro, como se representa.
5. El extremo exterior de la rama 15 de la envoltura, está roscado en 18, para recibir la tuerca de retención de una segunda parte conectora (no representada), que lleva un casquillo que recibe el pasador de conexión 24.
- 10.
15. El aislador 16 sirve para sostener y situar un electrodo central 21, cuya parte principal y superior del mismo está ajustadamente acoplada en un paso 22 a través de la rama 17 del aislador 16, y para sostener y situar un pasador de conexión 24 unido al extremo superior del electrodo central. El pasador de conexión 24, que se halla situado en el interior de la rama 20 del aislador, y coaxilmente en la misma, está herméticamente dispuesto en dicha rama por medio de un diafragma anular y flexible, representado en general en 25.
- 20.
25. El aislador 16 se mantiene en su sitio en el interior de la envoltura del dispositivo, mediante una pestaña 26 prolongada radialmente hacia el interior desde el extremo inferior de la rama 14 de la envoltura, y mediante una cufia anular y medios de soldadura, que se representan en general en 27, interpuestos entre la
- 30.



248726

- rama vertical 27 del aislador 16 y la parte 14 de la envoltura adyacente al extremo superior de dicha rama. La pestaña 26, como se indicará, constituye un electrodo anular exterior para el dispositivo de descarga; el otro electrodo está formado por el extremo inferior del electrodo central 21, que termina al nivel de la superficie inferior de la pestaña 26. Un cuerpo anular 29, eléctricamente semi-conductor, rodea el extremo inferior del electrodo central 21 y se superpone a la pestaña 26, para formar un shunt semi-conductor a través de la separación anular 28 entre los electrodos. El cuerpo 29 está alojado en un rebajo central 30 del extremo inferior de la rama 17 del aislador 16, y con preferencia se fija en el mismo, de un modo que se describirá. Una pestaña colgante 31, que limita el rebajo 30, termina algo por encima de la superficie inferior de la inclusión 29.

- El dispositivo 27, está constituido por un elemento anular 32 de un metal, por ejemplo cobre, cuya pared exterior está inclinada o rebajada para converger en dirección inferior hacia la pared interior, y por un anillo superior rígido de compresión 33, de un metal tal como acero inoxidable. La superficie interior de la parte 14 de la envoltura, situada frente a la superficie exterior del elemento 32, es análogamente troncocónica en 34. Por encima de la zona 34, la superficie interior de la parte 14 de la envoltura tiene una segunda zona o asiento troncocónico de poca altura 35, que recibe la superficie inferior de forma análoga, del anillo de compresión 33. Los elementos 32 y 33 se mantiene en su sitio por una capa de soldadura fuerte 36 acoplada en



248726

forma de anillo de soldadura 36' (fig. 2) entre los elementos 32 y 33, y después de que estos elementos se han comprimido hacia abajo energicamente, se funde para trabar los elementos entre sí y a la parte 14 de la envoltura.

5. El extremo superior del electrodo central 21, está roscado en 38, y se acopla en un paso 43 de un ensanchamiento 48 el extremo interior del pasador 24.

10. Con preferencia, el electrodo central y el pasador de conexión, están soldados también entre sí de un modo que se explica a continuación. El diafragma 25, que, por ejemplo, puede ser una aleación de níquel y hierro resistente al calor, se sujeta al pasador 24 por soldadura de su rama interior 37 al mismo, y por tener su parte exterior 39 soldada a la superficie 40 de la

15. pared interior de la parte 20 del aislador.

20. El dispositivo 10 de descarga de chispas, está preparado para montarse en una abertura a través de la pared lateral (no representada) de un alojamiento del motor. Una pestaña 41, del extremo superior de la parte de diámetro reducido de la rama 44 del alojamiento, está preparada para recibirse en un taladro del extremo exterior de dicha abertura del alojamiento. Una clavija o

25. saliente 42 que sobresale de la parte del alojamiento 14 situada debajo de la pestaña 41, está preparada para recibirse en un rebajo de colocación del dispositivo, preparado en la carcasa del motor. Una tuerca 44, rota-

30. tiva en la envoltura 14 por encima de la pestaña 41, está preparada para ajustarse en el extremo exterior de la abertura interiormente roscada de la carcasa del motor; la pestaña 41 de ajuste con la tuerca retiene el



24 8726

dispositivo 10 en la abertura de la carcasa del motor.

5. El dispositivo de descarga de chispas, está construido y dispuesto para proporcionar acceso para los gases del interior de la cámara del motor, a la superficie exterior de la rama 17 del aislador 16, a través de la mayor parte de la longitud de la misma, hacia el interior del espacio de salto de chispas, para impedirde este modo el indeseado aumento progresivo de temperatura en el aislador, y el consiguiente deterioro del mismo.

10. Además, el extremo inferior de la pared 14 del dispositivo está dividido circunferencialmente en una longitud apreciable hacia arriba con respecto al espacio de salto de chispas, con objeto de permitir que los gases del motor refrigeren también de modo eficaz el extremo inferior de la envoltura.

15. Como se representa en las figs. 1 y 4, la parte exterior de la rama 14 de la envoltura, desde su extremo inferior hasta un nivel algo por encima de la pestaña 41, se dispone inicialmente en forma de un elemento separado de tipo tubular 45 que tiene una pared 46 relativamente delgada por debajo de la pestaña 41. Entre los extremos de la rama 14, el cuerpo principal de la envoltura tiene un resalte 47 por debajo del cual el cuerpo principal está acusadamente reducido de diámetro para formar una pared interior 49 de un espesor aproximadamente igual al de la pared exterior 46. El elemento 45, está integralmente conectado al cuerpo principal de la envoltura en el resalte 47, por ejemplo per soldadura de un modo a describir.

30. Como se indica, las paredes circulares cilíndricas

17 ABR



24 8726

dricas interior y exterior 46 y 49 respectivamente, que terminan al nivel del extremo inferior de la pestaña 26, son coaxiales y están separadas para formar entre ellas un espacio anular 50. El diámetro interno de la pared 49 es tal que proporciona un espacio anular relativamente estrecho radialmente, entre la superficie interna de la pared 49 y la superficie exterior de la parte 17 del aislador 16. Para proporcionar el acceso de los gases del motor a los espacios 50 y 51, las paredes 46 y 49 tienen, cada una de ellas, una abertura lateral a su través. Estas aberturas, indicadas en 52 y 54, respectivamente, están alineadas, y la primera es de diámetro algo superior a la segunda.

La pestaña 26 antes mencionada, forma cuerpo con la pared interna 49 del extremo inferior de la rama 14 de la envoltura. Así, se proporciona una abertura libre en el extremo inferior del espacio anular exterior 50. Para proporcionar aberturas inferiores en el interior del espacio anular 51, la pestaña 26 tiene pasos 55 (se representan cuatro) a su través que se disponen por debajo del espacio anular 51. En la construcción representada, los pasos 55 están simétricamente dispuestos con respecto a los límites interior y exterior del espacio 51 (fig. 4). El espacio 56 entre el extremo inferior de la pestaña 31 de la parte aisladora 17, y la superficie superior de la pestaña 26, permite que los gases circulen con mayor libertad a través de los pasos 55. Además, para favorecer la circulación de gases, el extremo inferior de la superficie interior de la pared interna 49, está rebajado en 57 para formar



248726

otro espacio anular por encima de los pasos 55.

- Se comprenderá que durante el funcionamiento del dispositivo, el extremo interior de la rama 14 del mismo, adyacente al salto de chispas, se sitúa cerca de la llama del motor, y se calienta en alto grado. El dispositivo de este invento impide el progresivo desarrollo de la temperatura de dicha parte del dispositivo, hasta un grado que reduciría acusadamente la duración de los elementos del dispositivo, que comprenden el aislador y la envoltura. Los gases de la cámara de combustión separados de la llama e de la zona inmediata de combustión están más fríos que los de la punta o espacio de salto de chispas del dispositivo. Estos gases más fríos, se permiten circular a través de los espacios anulares 50 y 51. En un motor del tipo de chorro o reacción, estos gases más fríos, se conducen, principalmente, al interior de los espacios 50 y 51 a través de las aberturas 52 y 54, y se descargan desde aquellos a través de los pasos 55. Estos gases más fríos retiran calor de los elementos del dispositivo y, por tanto, mantienen la temperatura del mismo dentro de los límites convenientes de funcionamiento. Se comprenderá que en algunos motores, especialmente los que funcionen con presiones variables en la cámara de combustión, en distintas etapas del ciclo de trabajo, la circulación de gas a través de los espacios 50 y 51 puede ser, en alto grado en dirección inversa a la que se ha descrito, o que dicha dirección de la corriente de gas puede invertirse una o varias veces en cada ciclo de funcionamiento.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



24 8726

Un modo preferido para el montaje del dispositivo de descarga de chispas que se ha descrito, es el siguiente:

- La superficie interna 40 de la rama 20 del
5. aislador 16, se metaliza de modo convencional. Se aplica una pasta de plata a las roscas 38 de los electrodos centrales 21, y a las roscas del pase 43, en el ensanchamiento 48 del pasador de contacto 24. Esta pasta de plata puede estar constituida por polvo de plata precipitado en un vehiculo adecuado, tal como soluci6n 1:5
10. de pirexalina y acetato de anilo. El pasador de contacto y los electrodos se colocan en la posici6n adecuada en el aislador 16, y el electrodo se rosca en el ensanchamiento 48 del pasador de contacto, para ajustarse aproximadamente
15. en la mitad de las roscas.

- La superficie metalizada 40 del aislador, se reviste con pintura de 6xido de niquel. El diafragma 25 se introduce y se comprime en su sitio. A continuaci6n se rosca el electrodo 21 en su posici6n final con
20. respecto al aislador 16. Se aplica tintura de 6xido de niquel a la uni6n entre la pestaña 37 del diafragma y el pasador de contacto 24, y en la que existe entre la pestaña 39 del diafragma y la superficie metalizada 40 del aislador 16. Despu6s se ajusta en su sitio en dichas
25. uniones, un delgado anillo de alambre de plata, del tamafio adecuado, en las mencionadas uniones; el exceso de pintura de 6xido de niquel si existe, se retira del aislador 16 y el conjunto se calienta a continuaci6n con una atm6sfera de hidr6geno seco para fundir los
30. anillos de plata y reducir el 6xido de niquel con objeto



24 8726

de formar uniones impermeables al gas. Con preferencia, en la última etapa, el conjunto se coloca con el pasador 24 vertical y con el extremo libre del mismo hacia arriba.

- El manguito 32 se limpia de todas las trazas de grasa y aceite, empleando un disolvente adecuado.
5. Después de la limpieza, el manguito 32 se reviste con un flujo o fundente líquido adecuado, y se deja secar. La envoltura exterior de enfriamiento 45, se acopla sobre la rama 14 del cuerpo principal de la envoltura,
10. del modo representado, y se suelda mediante un arco a la misma, a lo largo de la unión entre el extremo superior de la envoltura de enfriamiento y el resalto 47 del cuerpo de la envoltura principal. Con preferencia, para mantener los elementos exactamente durante la operación de soldadura, se emplea una plantilla adecuada. A
15. continuación se acopla la tuerca de retención 44 en el extremo de la rama 20 del aislador 16, para acoplarse por la pestaña 41.
- El cuerpo semiconductor 29, se inserta en el
20. rebajo 30 de la parte extrema inferior 17 del aislador 20; las superficies de contacto del cuerpo 29 y del rebajo 30, se revisten primero con un cemento refractario tal como "Sauereisen Cement". El acoplamiento antes
25. describe del aislador 16, electrodo central 21 y pasador de contacto 24, un manguito de cobre 32, un anillo de soldadura de plata 36' (fig. 2), y un anillo de compresión 33 se acoplan luego en una parte de la rama 14 del revestimiento, preparados del modo indicado.
- El conjunto se monta en un accesorio adecuado
30. que sitúa el aislador 16 en la relación adecuada, y

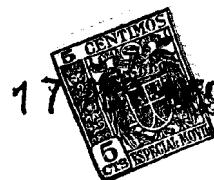


24 8726

mantiene concéntrico el espacio 28 de salto de chispas. El accesorio se monta debajo del pisón de una prensa hidráulica, y se aplica carga lentamente al anillo de compresión 33 hasta 635 kgs., en el manguito 32. Mientras se conserva dicha carga, la superficie de la pared exterior de la parte 14 del alojamiento o envoltura, adyacente al manguito 32, se calienta por un mechero de gas de cuatro llamas, con los quemadores dispuestos a 90° uno de otro, hasta el calor rojo oscuro. El generador de calor se retira del conjunto y éste se deja enfriar apreciablemente antes de retirar la carga aplicada.

La parte 12 de la rama del cuerpo se acopla a continuación con la rama 14. Como se indica, estas dos ramas están preparadas de tal modo que se junten en una unión anular 59 situada en un plano que forma un ángulo de 45° con respecto a los ejes de las ramas 12 y 14. La envoltura acoplada, se mantiene en un accesorio adecuado que conserva el diámetro interno de la rama 12 de la envoltura, concéntrica con el diámetro exterior de la parte aisladora 20. Las ramas 12 y 14 de la envoltura se sueldan a continuación por ejemplo con soldadura heliarc, a lo largo de sus superficies exteriores de unión 59.

Aunque solo se ha representado en el dibujo adjunto y descrito en la memoria anterior un solo tipo de este invento, debe tenerse presente que pueden introducirse distintos cambios tal como en las dimensiones relativas de los elementos, en los materiales usados, etc. así como en el modo sugerido de emplear el aparato de este invento, sin separarse del espíritu y alcance del



24 8726

mismo, como comprenderán fácilmente los peritos en la materia.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del
5. 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 corresponde a una solicitud
10. de patente presentada en Inglaterra con fecha 21 de abril de 1958, nº ser. 729.598, acogiéndose, 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
15. 20 años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos de descarga eléctrica"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Perfeccionamientos en dispositivos de
20. descarga eléctrica, caracterizados por comprender un aislador cerámico alargado que sostiene un electrodo central y está rodeado por una envoltura metálica protectora, y porque la pared de la envoltura está radialmente separada una corta distancia del aislador cerámico, en una zona adyacente al extremo interno del dispositivo; el mencionado espacio entre la envoltura y el aislador
25. cerámico está abierto en su extremo interior, y la abertura está dispuesta a través de la pared de la envoltura en un punto alejado del extremo superior de dicho espacio.
30. 2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque la envoltura,

248726



5. en su extremo interior, tiene una pestaña dirigida hacia el interior y situada debajo del extremo interior del aislador cerámico, y provista por lo menos de una abertura que comunica con el espacio que existe entre la envoltura y el aislador cerámico; el borde interior de dicha pestaña constituye un electrodo anular exterior, que coopera con el mencionado electrodo central.
10. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 2^a, caracterizados por un elemento tubular que rodea la parte extrema interior de la envoltura, y está radialmente separada de la pared de ésta, disponiéndose una abertura en la pared del elemento tubular, en un punto alejado del extremo abierto del espacio citado, entre la envoltura y el aislador cerámico.
15. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a o 3^a, en cuanto se relaciona con la reivindicación 2^a, caracterizados por medios separados del extremo interno del dispositivo y exteriormente más allá de la abertura de la pared de la envoltura, y que constituyen un cierre entre la pared de la envoltura y el aislador cerámico, y empujan dicho aislador cerámico hacia la mencionada pestaña de la envoltura.
20. 5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a, 3^a o 4^a, en cuanto se relacionan con aquella, caracterizados porque el extremo interior del mencionado aislador cerámico, tiene un asiento en el que se aloja un elemento cerámico semiconductor, que salva el espacio de descarga entre el electrodo central y el borde interior de dicha pestaña.
25. 6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado
- 30.



24 8726

5. en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el extremo exterior del electrodo central está conectado a un pasador situado en una cámara preparada en un elemento aislador cerámico que forma cuerpo con dicho aislador cerámico, y dispuesto formando con éste un ángulo apreciable; el mencionado aislador cerámico está rodeado por un manguito metálico unido a la envoltura metálica citada.

10. 7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6^a, caracterizados por un medio flexible de cierre dispuesto en el interior de la cámara mencionada entre el pasador citado y la pared de dicha cámara.

15. 8^a.- Perfeccionamientos en dispositivos de descarga eléctrica; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

17 ABR. 1959

BENDIX AVIATION CORPORATION.

J. BOMEZ ACEBO Y MODEI

P. F.

248726

BOCANA VARIABLE.

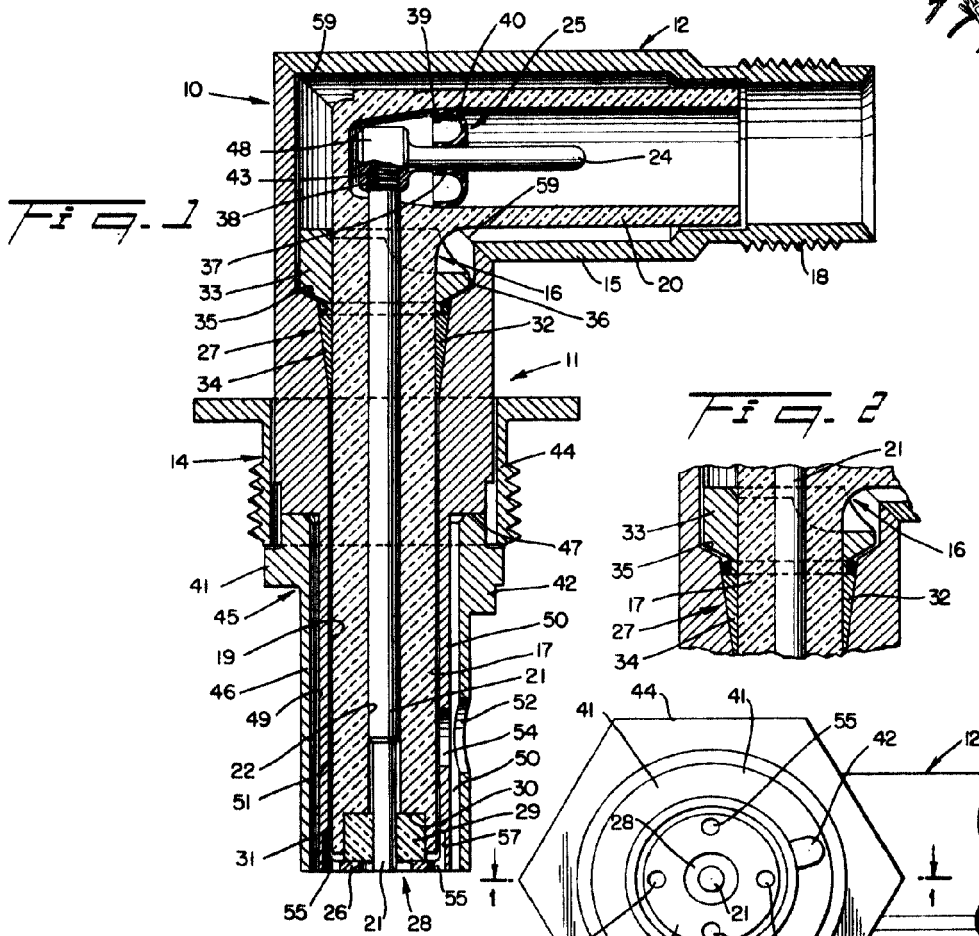


Fig. 1

Fig. 2

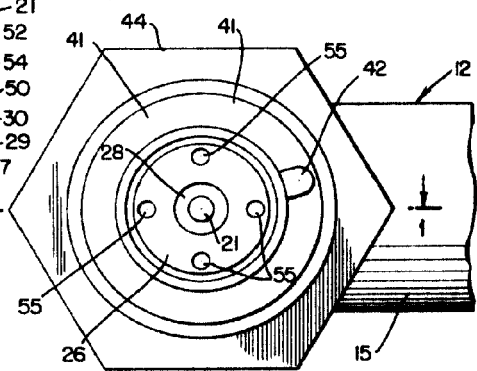
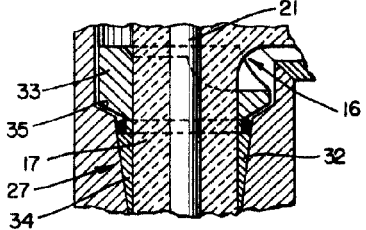


Fig. 3

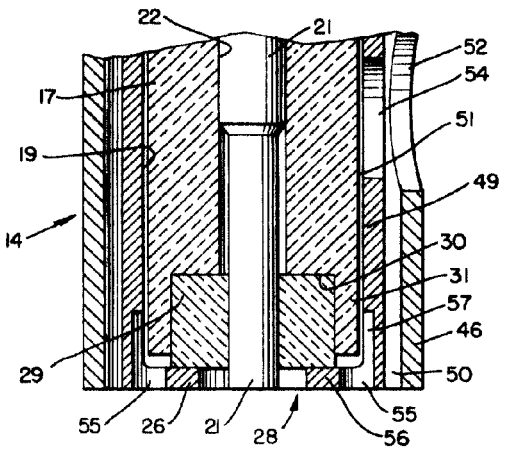


Fig. 4

Madrid, 17 ABR. 1950

J. DOMESTICO Y MODEY
P.P.

