

222 680



PATENTE DE INVENCION  
=====

222680 I.C.I. Case No. T. 11501.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos para la filatura en húmedo".

=====

Solicitantes : IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,  
entidad inglesa, residente en Imperial  
Chemical House, Millbank, Londres,  
Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a un aparato y a un procedimiento perfeccionados para la filatura en fusión de filamentos artificiales, especialmente a la filatura en fusión de polímeros alifáticos sintéticos, de condensación tales como los tereftalatos y poliamidas de polimetileno de polimerización elevada.

5. En la filatura en húmedo de filamentos artificiales, la materia viscosa en fusión, formadora de fibras, se hace pasar a presión elevada, por medio de  
10. una bomba, a través de un taco de filatura constituido

222 680



por elementos que comprenden un cierre del taco de filatura, y en el que se encuentran filtros, dispositivos auxiliares tales como placas de distribución de la materia en fusión, placas de sostén de gases y la

15. boquilla o hilera a través de la cual se expulsa el material fundido. Según el tipo de taco empleado, el cierre del mismo puede estar constituido por el aparato de filatura a que el taco se halla acoplado.

Las presiones empleadas en la filatura en

20. húmedo son muy elevadas, llegando a valores de 140 a 280 kg/cm<sup>2</sup>. Esta presión se obtiene por medio de una bomba calibradora o reguladora de engranajes que suministra el material fundido al taco de filatura.

Al continuar la filatura, aumenta la presión en el

25. interior del taco. A estas elevadas presiones, pueden presentarse escapes de material fundido entre los componentes del taco de filatura, ya que la presión a que el material fundido está sometido, tiende a separar los componentes. Esta tendencia a los escapes

30. se agrava por la propensión del material de la junta o guarnición que hasta ahora se ha empleado, a deslizarse por la acción de los esfuerzos mecánicos.

De acuerdo con este invento se proporciona un aparato y un procedimiento para la filatura en

35. húmedo que permiten eliminar virtualmente estas fugas indeseables de material fundido, incluso durante un uso prolongado, y el taco de filatura puede desmontarse y retirarse del aparato de filatura, con gran facilidad y rapidez.

40. Se obtiene además de acuerdo con este invento,

222 680



45. un aparato perfeccionado para la filatura en húmedo, que comprende un taco de filatura en el que por lo menos un anillo deformable de cierre, obtura una junta en el taco de filatura, como resultado de la presión del material fundido, y la extensión superficial de dicho anillo en contacto con el material en fusión, es superior a la extensión superficial del anillo en contacto con el taco de filatura.

50. Las partes o elementos cerradas por el anillo, con preferencia, no deben moverse. El anillo por tanto ha de ser mas deformable que el alojamiento del taco de filatura o las partes con que el anillo se pone en contacto, tal como la envoltura del taco, para permitir que el fluido a presión dé lugar a la deformación del anillo y de este modo se establezca el contacto con las caras de los elementos a obturar.

55. Con preferencia, el anillo obtura la junta entre el cierre o envoltura del taco y el alojamiento del mismo, y este invento resulta especialmente apropiado para el caso en que el cierre del taco se rosca en el alojamiento de éste.

60. Si se desea obturar mas de una junta en el taco de filatura, puede emplearse mas de un anillo de cierre.

65. Este invento comprende también un método para la filatura en húmedo empleando un aparato tal como acaba de describirse.

70. Los anillos de cierre pueden tener distintas formas, tales como la de cuña, lo preciso es que la presión de fluido en el interior del taco de filatura

222 680



actúe sobre la cara interior del anillo de cierre para deformarlo suficientemente con objeto de obtener un cierre hermético entre los componentes del taco de filatura tal como el alojamiento y el cierre del mismo.

75.

Para adaptarse a condiciones o necesidades especiales, pueden usarse distintas formas de anillos de cierre y de caras de contacto. El material constitutivo del anillo ha de ser extensible para que pueda deformarse radialmente hacia el exterior, sometido a la presión del fluido.

80.

Cuando se emplean materiales elásticos duros, que no se deforman más allá del límite elástico, se obtiene un tipo de anillo en el que se conserva un contacto inicial de línea al someterse a presión. El contacto de línea se obtiene empleando un anillo de lados curvos, y de una sección que forme un contacto tangencial con las superficies planas a cerrar. Como variante, el anillo puede tener dos lados rectos, en sección análoga a la forma de cuña, que establezcan contacto por ejemplo con una superficie estriada de los componentes.

85.

90.

Otro tipo de anillo que puede emplearse, y que se prefiere, está permanentemente deformado. Comprende materiales permanentemente deformados más allá del límite elástico de tal modo que entre los componentes, cuando actúa la presión, se mantiene más de un contacto de línea.

95.

Pueden usarse materiales plásticos resistentes a las temperaturas elevadas y que se deforman por la

100.

222 680



acción del calor y de la presión, pero los materiales preferidos son los metales. Entre estos, los adecuados son el acero al níquel, el duraluminio, el acero inoxidable, el bronce y el cobre. En este tipo de

105. anillo no es preciso que existan juntas exactamente pulidas y trabajadas a máquina con precisión, ya que el anillo se deforma para adaptarse a la forma de las juntas.

Los anillos pueden ser macizos o huecos y

110. tener una forma análoga a una sección parcial de una lente biconvexa, formando un contacto de línea con las caras, con preferencia planas, de los componentes a cerrar. Otras formas del anillo pueden ser las de sección circular u ovalada, tubular, o en forma de 'U' o 'V' o

115. 'W'. Los lados de la 'U' o 'V' o 'W' están con preferencia ligeramente curvados hacia el interior.

En los dibujos adjuntos, que aclaran este invento sin limitarle,

La fig. 1, es un corte lateral esquemático

120. de un taco de filatura con un cierre superior roscado que une el taco al resto del aparato de filatura.

La fig. 2, es un corte lateral, esquemático de un taco de filatura sujeto por tornillos al aparato de filatura.

125. La fig. 3, es un taco con un fondo de cierre, roscado, en corte.

Las figs. 4 a 8, son distintas formas de anillo de cierre, en corte.

La fig. 9, es un corte lateral esquemático

130. de un corte de filatura análogo al representado en la

222 680



fig. 1, pero en el que se emplean dos anillos de cierre.

- En la fig. 1, el alojamiento cilíndrico 1 del taco de filatura tiene una rosca 2 en la parte superior en la que se acopla la rosca correspondiente del cierre 3 del taco de filatura (que forma parte del aparato principal de filatura) dotado del canal central 4 de entrada de material fundido. Debajo del cierre 3 del taco que tiene una pestaña 5, se dispone un anillo de cierre 6 de sección parcialmente en forma de lente que por su lado superior se ajusta en la pestaña circular 5, del cierre 3 del taco, mientras que por su lado inferior se ajusta en la pestaña 7 del alojamiento 1 del taco. Entre las pestañas 5 y 7, existe un ángulo de 40°. El extremo inferior del alojamiento del taco está provisto de un resalto 8 que sostiene algunos de los componentes del taco de filatura que comprenden la placa 9 de boquillas o hileras del cuerpo del taco, 10, por medio del borde 12A de un cierre metálico 12. Por encima del cuerpo 10 del taco se encuentra la capa 11 de arena de filtro.

- En funcionamiento, una bomba de filatura, no representada introduce el material fundido, a través del conducto 4, en la parte superior del cierre. El material fundido se distribuye por encima de la capa de arena de filtro 11, y cuando el taco se ha llenado de material fundido asciende la presión en su interior y el material fundido empieza a circular a través del cuerpo 10 del taco y de la placa de hileras 9 del interior del taco 10, comprime el borde 12A del cierre 12 contra el resalto 8 del alojamiento del taco, y empiezan a salir filamentos de la placa de hileras o boquillas.

222 680



La presión de fluido del interior del taco de filatura actúa también sobre el anillo de cierre 6 que se empuja radialmente hacia el exterior. Al actuar sobre la cara interior 6A del anillo 6, las caras primitivamente curvas se deforman, sometidas a la presión elevada, en un anillo de sección transversal en forma de cuña plana que se ajusta en la pestaña 5 del cierre del taco de filatura y en la pestaña 7 del alojamiento del taco, con lo cual no existe escape de material fundido a través de la unión y hacia la rosca 2 que existe entre el cierre 3 del taco y el alojamiento 1 del mismo.

Constituye una ventaja especial el que el cierre superior 3 del taco de filatura, dotado del canal de entrada 4, no se mueva después de roscarse en la rosca 2, y la obtención de un cierre completo entre el alojamiento 1 del taco de filatura y la tapa superior 3, a causa de la presión interna que se ejerce sobre el anillo 6 en forma de lente, que se deforma uniéndose así las pestañas 5 y 7, e impidiendo que penetre metal fundido alguno en la rosca 2 que luego puede desatornillarse sin dificultad. Incluso a presiones extremadas, el área del anillo que se encuentra en contacto con las pestañas 5 y 7, es inferior a la de la cara 6A y las partes opuestas a la presión del fluido o material fundido.

Se ha comprobado que un medio especialmente adecuado para el acoplamiento del cuerpo del taco 10 se consigue por una cápsula blanda metálica, tal como de plancha delgada de aluminio 12 que sostiene reunidos varios de los componentes del taco de filatura. La

222 680



195. plancha delgada se curva sobre el borde de la placa de boquillas o hileras formando un labio 12A que desempeña el papel de una guarnición y puede usarse para cerrar el conjunto de filtro y boquillas contra el alojamiento 1 del taco, en el resalto 8.

200. El cuerpo 10 del taco, comprende la placa de boquillas 9, las placas de distribución del material fundido, las retenciones de las gasas de filtro, la placa de sostén y otras placas auxiliares dispuestas sobre ésta.

205. El conjunto, con la cápsula, permite un montaje y una substitución rápida de los componentes. Impide que la arena o piedrecitas lleguen a colocarse entre los componentes o debajo de las guarniciones antes de aparecer la presión, o durante el funcionamiento. Si no se emplea cápsula metálica para el conjunto de los componentes del cuerpo del taco, puede usarse una guarnición de cierre entre el resalto 8 y la placa de hileras 9, en lugar del labio 12A de la cápsula metálica.

215. La fig. 2, representa un taco de filatura mantenido en su sitio por tornillos 51 roscados en una pestaña del cierre 16 del taco de filatura, que forma parte del aparato de filatura. El anillo de cierre 17 se encuentra entre el cierre 16 del taco de filatura y el alojamiento de éste. La placa de hileras forma un cierre por medio de una guarnición 17A dispuesta sobre el resalto 18A del alojamiento 18 del taco de filatura.

220. La fig. 3, se refiere a un taco de filatura que



- representa un tipo que puede acoplarse desde la parte inferior del aparato de filatura, y tiene un cierre inferior 19 a rosca, provisto de un resalto 20 y que está preparado para sostener la placa de hileras del
225. taco de filatura 21 y la capa de filtro por encima del cuerpo del taco (no representada). El cuerpo 21 del taco está encerrado en una plancha metálica 22 que forma un labio y actúa como guarnición entre la placa de hileras 23 y el resalto 24 del cierre a tornillo 19.
230. El anillo de cierre 24 se dispone entre pestañas adecuadas entre el cierre de tornillo 19 y el aparato de filatura 25. El material fundido entra en el taco a través del conducto 25A, y sale en forma de filamentos a través de las boquillas o hileras 23.
235. En la fig. 4, el anillo de cierre 26 representado en sección transversal, tiene un frente plano 26A que puede utilizarse para cerrar los componentes 27 y 28, en un hueco convergente. El lado curvo 26B del anillo, al principio forma un contacto de línea
240. con los componentes 27 y 28, pero sometido a la presión, el anillo se desplaza radialmente hacia el exterior y se aplasta contra las pestañas de los componentes de modo que el frente, lo mismo que los costados, se ponen en contacto con las pestañas de los componentes.
245. En la fig. 5, el anillo de cierre 29 está sostenido por un rebajo del componente inferior del taco y forma contactos de línea en 29A y 29B, pero se aplasta sometido a la presión de tal modo que el hueco 29C disminuye y puede desaparecer totalmente, para formar
250. un cierre.



La fig. 6, representa un corte de un anillo de cierre 30 de costados convergentes y apoyos 31 y 32 para el mismo que, incluso a presión, conservan esencialmente el contacto de línea. Los apoyos de los componentes del taco de filatura, son también convergentes y están estriados. Sometido a presión, el anillo de cierre se encuñía contra las estrias aumentando así el contacto con los componentes del taco.

En la fig. 7, se representa un anillo de cierre 33, mas flexible, de sección en forma de V y representativo de los anillos de cierre huecos y de sección abierta, tal como en forma de U o W. Estos anillos se deforman sometidos a presión, bien abriéndose contra los apoyos de los componentes a cerrar, o bien encuñándose en los apoyos por cuyo medio sus brazos o ramas se comprimen mas juntas una a otra.

La fig. 8, representa un anillo de cierre 34 de sección circular y hueco. Es representativo de los anillos que contienen una cavidad encerrada,

En la fig. 9, se representa un taco de filatura con dos anillos de cierre, similar en otros aspectos al representado en la fig. 1. El alojamiento 35 del taco de filatura está roscado en la parte superior para el acoplamiento del cierre 36 del taco de filatura, provisto de un canal central 37 de entrada del material fundido. Entre el cierre 36 del taco y el alojamiento 35 de éste se dispone un anillo de cierre 38 de sección transversal análoga a la sección parcial de una lente biconvexa. El lado convexo superior de la forma de lente se ajusta contra el cierre inclinado 36 del taco

222 680

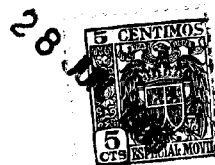


- de filatura; el lado inferior de la forma convexa, establece contacto con una pestaña inclinada 39 del alojamiento 35 del taco de filatura. Algunos de los demás componentes del taco están encerrados en una
285. cápsula de aluminio 40 que sujeta entre si la placa de hileras, las de distribución del material fundido, las gasas o telas metálicas y otros componentes auxiliares. El labio o borde inferior del cierre 40 se apoya en el resalto 41 del alojamiento 35 del taco de filatura.
290. Entre el cierre y el alojamiento 35 del taco de filatura existe otro anillo de cierre 42 de sección en V en corte transversal.

- En funcionamiento, el material fundido, sometido a presión, que llega por el canal de entrada de
295. aquel 37 se distribuye sobre la capa de arena de filtro (no representada) y llena todo el espacio 43 por encima de los componentes que la cápsula encierra. Al aumentar la presión, oprime la parte posterior del anillo 38 contra el asiento de los componentes, o sea, el cierre
300. 36 inclinado del taco de filatura, y la pestaña inclinada 39 del alojamiento 35 de dicho taco. El anillo se dilata radialmente hacia el exterior en dirección a la parte vertical del alojamiento 35 del taco de filatura, y los lados curvos se aplastan contra los lados
305. convergentes 36 y 39 sin mover el alojamiento ni el cierre del taco.

- El segundo anillo de cierre 42, de sección en V en corte transversal, se deforma por abrirse las dos ramas de la forma en V, y estableciendo contacto
310. con la pestaña 44 del alojamiento del taco de filatura,

222 680



315. con un brazo, y con el otro, establece contacto con la tapa superior del cierre metálico 40, en 45. La superficie de ambos anillos expuesta a la presión del fluido o material fundido, es mayor que la superficie de los anillos que forma contacto con los componentes del taco, a saber, los lados inclinados 36 y 39 para el anillo 38, y el alojamiento 35 del taco de filatura para el anillo 42.

320. Los tacos de filatura representados en los dibujos constituyen mejoras sobre los existentes, ya que impiden las fugas a presión elevada. Los grupos filtrantes y las boquillas o hileras, pueden substituirse fácil y rápidamente ya que no se forman escorias ni incrustaciones en la parte roscada de los elementos del taco de filatura, que puede retirarse por tanto con facilidad sin deteriorar la rosca.

N O T A

330. 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 corresponde a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 30 de junio de 1954, nº 19,146 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 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos para la filatura en húmedo";

340. carac-



222 680

terizándose por lo siguiente:

345. 1ª.- Perfeccionamientos, en aparatos para la filatura en húmedo, caracterizados por comprender un taco de filatura en el que por lo menos un anillo de cierre obtura una junta en el taco de filatura, como resultado de la presión del producto fundido; la superficie del anillo en contacto con el material fundido es superior a la superficie del anillo en contacto con el taco de filatura.

350. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados por no moverse los elementos del taco de filatura en contacto con el anillo de cierre.

355. 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizados porque el anillo deformable de cierre obtura la junta entre el alojamiento del taco de filatura y el cierre del mismo.

360. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizados porque el cierre o tapa del taco de filatura se rosca en el alojamiento de éste.

365. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª o 4ª, caracterizados porque el cierre o tapa del taco de filatura forma parte del aparato principal de filatura.

370. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizados, porque el anillo de cierre está permanentemente deformado.

222 680



7º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores caracterizados por ser metálico el anillo de cierre.

375. 8º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 7ª, caracterizados porque una bomba de filatura empuja el material fundido a lo largo de un conducto de la tapa o cierre del taco.

380. 9º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 8ª, caracterizados por existir un resalto en el alojamiento del taco, que sostiene algunos de los componentes de éste, entre ellos la placa de hileras o boquillas.

385. 10º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9ª, caracterizados porque algunos de los componentes del taco de filatura están reunidos en una sola cápsula.

390. 11º.- Perfeccionamientos en aparatos para la filatura en húmedo; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

J. GÓMEZ SEBEO Y MOBET

28 JUN. 1935

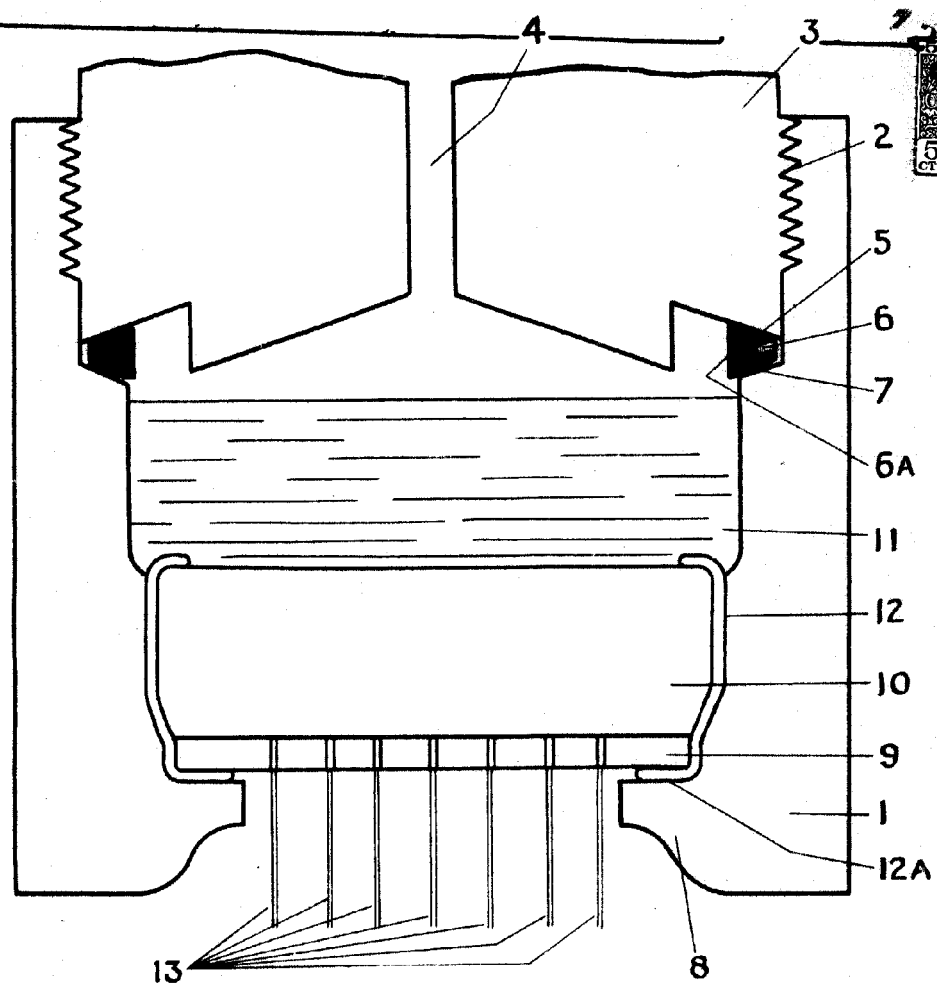


FIG. 1

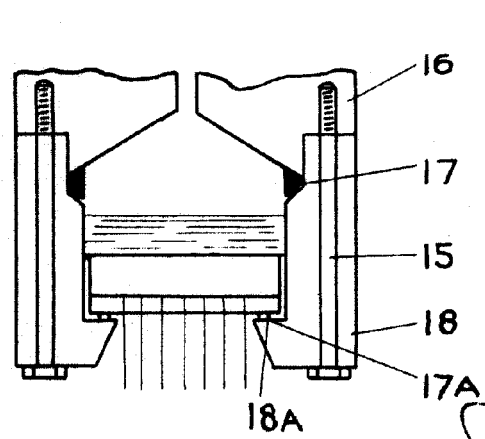


FIG. 2

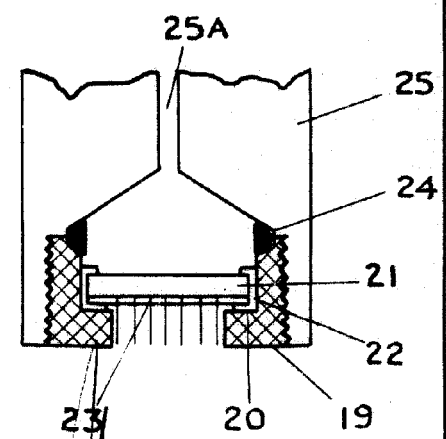


FIG. 3

Madrid, 28 JUN. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
P.P.

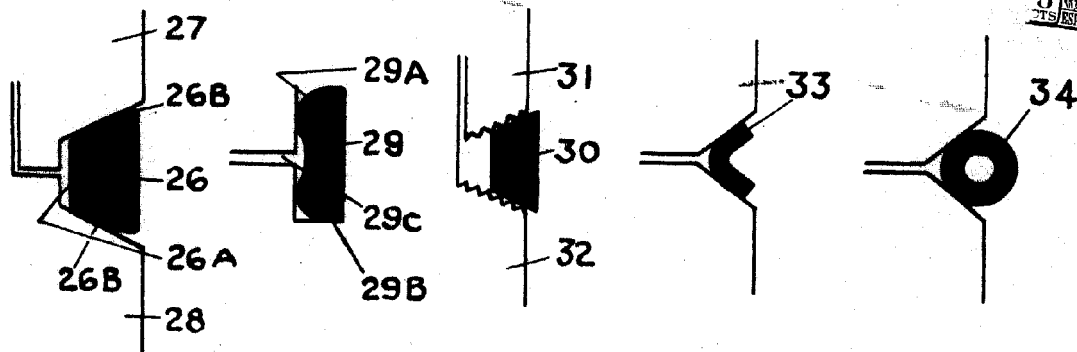


FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

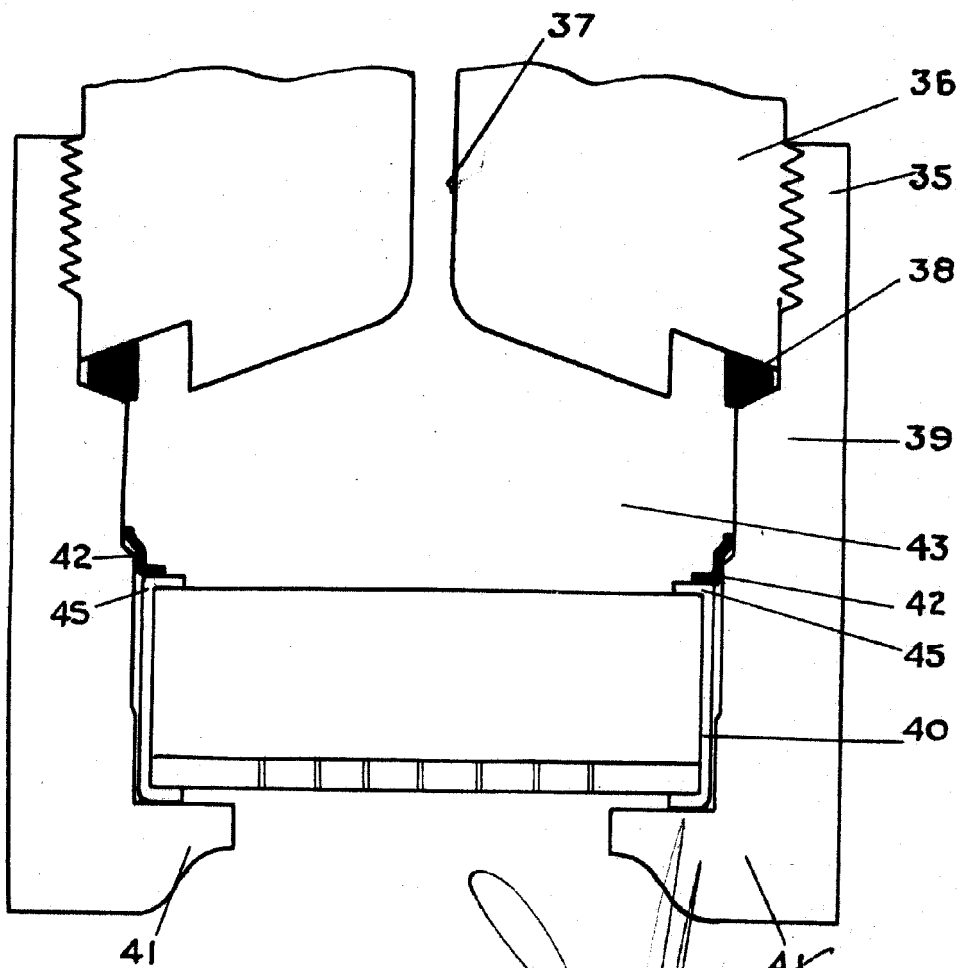


FIG. 9

Madrid, 28 JUN. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
P. P.