

193868

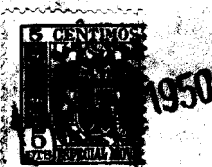
sión y a la creación de cierres herméticos para las miasmas.

Se componen dispositivos de este tipo en los cuales la ampolla está formada a partir de un material vítreo de elevado punto de fusión, tal como cuarzo, capaz de resistir la temperatura y presión elevadas a las cuales está expuesto el dispositivo durante el funcionamiento.

Como quiera que estos dispositivos están provistos de electrodos entre los cuales tiene lugar la descarga, con conductores de alimentación y soporte que pasan a través de la pared de la ampolla del dispositivo, ha existido siempre un serio problema en la formación de una unión hermética entre el conductor metálico de alimentación y la ampolla de cuarzo. Hasta ahora, se ha acostumbrado a emplear

un costoso cierre graduado, o ultimamente, a fundir una perla vítreo a los conductores de alimentación y soporte y, después de inserción de estos conductores provistos de la perla en las porciones tubulares de prolongación de la ampolla vítreo a fundir la prolongación tubular para unirla con las perlas vítreas y formar así una masa vítreo fundida que encierra los conductores de alimentación.

Aunque esta estructura ha demostrado ser relativamente satisfactoria en dispositivos de alta tensión que no requieren electrodo de encendido y en los cuales existe una temperatura de funcionamiento relativamente baja, se ha visto en la práctica que en relación con lámparas de vapor de mercurio a alta presión, cuando tales lámparas operan en aparatos cerrados o a elevadas temperaturas,



193868

5 se desarrolla una grieta en el cierre junto a la región en la cual los conductores provistos de las perlas están unidos herméticamente con la ampolla y especialmente en la extremidad en que los dos conductores paralelos de alimentación y de soporte para el electrodo de encendido y el electrodo principal adyacente pasan a través de la masa vítrea fundida. La causa de que estos cierres fracasen en condiciones de gran calor y después de prolongadas horas de encendido, no ha sido determinada en un modo definitivo, pero se cree que una razón es la oxidación del conductor de alimentación por oxígeno expulsado desde la perla de vidrio a temperatura elevada.

10 Par consiguiente, el objeto primordial del presente invento es el de crear una lámpara de descarga de alta presión que tiene un cierre hermético que no se agriete durante una larga vida útil de dicha lámpara.

15 El presente invento resultará evidente por la siguiente descripción detallada de una realización preferida del mismo, ilustrada a modo de ejemplo en los dibujos anejos, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente en sección transversal, de una lámpara de vapor de mercurio de alta presión, completa, con un cierre hermético de acuerdo con el presente invento;

25 La figura 2 es una vista fragmentaria a escala ampliada en sección transversal de la lámpara de descarga por se y provista de cierres herméticos de acuerdo con el presente invento;



193868

la figura 3 es una vista en corte transversal dada por la línea III-III de la figura 2;

5 la figura 4 es una vista en perspectiva del conductor de alimentación y soporte para el electrodo principal según se usa en la lámpara de descarga del presente invento;

10 la figura 5 es una vista en perspectiva idéntica a la de la figura 4, pero mostrando el conductor de alimentación y soporte para el electrodo de encendido empleado en la lámpara de las figuras 1 y 2;

la figura 6 es una vista en alzado que muestra el tubo a partir del cual se fabrica la envoltura principal de la lámpara por sí;

15 la figura 7 es una vista en alzado que muestra la forma en la cual se asegura a la envoltura principal la porción tubular de prolongación para los conductores de alimentación y soporte de las figuras 4 y 5;

20 la figura 8 es una vista en alzado que muestra el tubo completamente unido que forme un extremo de la ampolla;

la figura 9 es una vista en alzado de la ampolla de lámpara fabricada;

25 la figura 10 es una vista en alzado de la ampolla de lámpara fabricada de la figura 9, con los conductores de alimentación y soporte insertados en las porciones tubulares de prolongación de la ampolla de la lámpara;

la figura 11 es una vista en alzado de la am-



1950

1 93 86 8

polle de la lámpara según aparece en el sistema de evacuación con sus extremidades tubulares cerradas y durante el lavado de la ampolla;

5 la figura 12 es una vista en alzado idéntica a la de la figura 11, pero con la lámpara evacuada y des-puntada de la bomba;

10 la figura 13 es una vista en alzado similar a la figura 12, pero mostrando la ampolla en una posición en que las llamas de cierre splesten las porciones tubula-res en torno de los conductores de alimentación y de so- porte para formar el cierre después de lo cual son corta- dos los extremos cerrados; y

15 la figura 14 es una vista en corte transversal dado por la línea XIV-XIV de la figura 13, antes de sple- tar la prolongación tubular.

20 Con referencias, ahora, detalladamente al dibujo, una lámpara de descarga en gas del tipo de vapor de mer- curio a alta presión se representa en la figura 1 y com- prende una envoltura 5 de material vítreo permeable a la luz, tal como vidrio, o, si se desea, puede ser permeable al ultra-violeta utilizando vidrio bien conocidos trans- misores del ultra-violeta. Asegurada a la ampolla hay una base 6 para permitir a la lámpara rescarse en el porta- lámparas habitual. La ampolla 5 tiene una porción re-entran- te 7 a la cual va unido herméticamente un par de conductores de alimentación 8 y 9. Un par de soportes 10 y 12 en forma de varilla van asegurados a uno de los conductores de alimentación 9, 7, después de

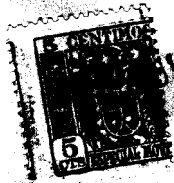


1 93868

bifurcarse hacia afuera, se extienden paralelamente una a otro longitudinalmente a la ampolla 5. Un par de puentes 13 y 14 de material adecuado, que pueden ser de mica o metal, se extienden entre los soportes 10 y 12 y forman un soporte rígido para la lámpara 15 de vapor de mercurio de alta presión.

Como se verá más fácilmente por la figura 2, esta lámpara 15 está provista de una ampolla 16, capaz de resistir altas temperaturas de funcionamiento y presiones de varias atmosferas, tal como de cuarzo o vidrio "Vycor", que es un vidrio al boro-silicato que contiene como 96% de sílice combinada. Dispuestos opuestamente dentro de la envoltura 16 hay electrodos principales 17 y 18 de soporte de la descarga y en una extremidad de la lámpara, junto a uno de los electrodos principales 18, hay un electrodo de encendido 19. Los electrodos principales 17 y 18 están conectados por conductores flexibles 20 y 22 al vestigo de soporte 12 y al conductor de alimentación 8, respectivamente, al paso que el electrodo de encendido 19 está conectado por un elemento de resistencia 23 con la varilla 12 y desde allí electricamente con el electrodo principal opuesto 17.

En cuanto se refiere a la lámpara hasta ahora descrita, se sabe bien en la técnica, pero por referencias más particularmente a la figura 2, se observará que los respectivos electrodos 17, 18 y 19 están soportados por conductores de alimentación y de soporte de construcción idéntica, que forman un cierre hermético con las porciones



1954

1 93 868

5 tubuleros alargados 24 y 25 de la ampolla 16. Como se representa en las figuras 4 y 5, los electrodos propiamente dichos están provistos de una corta varilla de material refractario 26 de tungsteno o similar, que esté soldada a una tira o cinta 27 de tantalio o molibdeno en unos 0,015 mm. de grueso, y a la extremidad opuesta de la cual va asegurado igualmente por ejemplo, por soldadura un bucle 28 de tantalio o molibdeno o de aproximadamente 0,1 mm. de grueso.

10 Después de fijar el bucle 28 a la cinta o tira 27, el bucle se corta de modo que dé una extremidad en forma de V que tenga tensión de resorte, como luego se señalará con más detalle.

15 La lámpara de vapor de mercurio de alta presión 16 es fabricada tomando primero un trazo de tubo de cuarzo de pared fuerte 32 para la porción de ampolla y soldándole un pequeño tubo 33, como se representa en la figura 6.

20 Mientras el tubo para la ampolla 32 se mantiene en posición vertical, un tubo de cuarzo 34, de pared fuerte y provisto de tabique, de menor diámetro, se inserta en una corta distancia en la extremidad del tubo de ampolla 32.

25 Las extremidades adyacentes de los tubos 32 y 34 se calientan luego por fuegos 35 de un mechero de gas, hasta que la extremidad superior abierta del tubo de ampolla 32 cese en torno del tubo 34 y la fusión se trabaja hasta que se forme una junta hermetica como se representa en la figura 8.

Aunque no se ha representado, el tubo de anillo unico 36 para la extremidad opuesta de la lámpara se une de igual manera, formando así la ampolla según se re-

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



193868

presente en la figura 9.

Luego viene la inserción de los conjuntos de electrodos, como se representa en las figuras 4 y 5, dentro de los pesajes o anillos apropiados del tubo de la ampolla. Con referencia a la figura 10, se observará que uno de los electrodos principales 17 se inserta en la extremidad tubular 36 de anillo único en la profundidad deseada, y es mantenido con seguridad en su sitio por la tensión elástica de la extremidad en forma de V formada cortando el bucle 28. En una forma similar, el electrodo principal opuesto 18, junto con el electrodo de encendido 19, se insertan en la profundidad, deseada en las anillos separados del extremo tubular provisto de tabique 34, donde son enérgicamente retenidos con seguridad por la tensión de sus respectivos extremos 28. La ampolla parcialmente fabricada de la figura 10, es conectada luego a un sistema de gas en la tubulura 33 y lavada con un gas inerte. Los extremos abiertos del tubo 32 y 36 se cierran luego por fusión bajo una llama de oxígeno con un ligero flujo de gas inerte para impedir la oxidación de las cintas metálicas hasta que tal extremidad aparezca como en la figura 11. La envoltura de evacuación luego conectada a un sistema evacuador y hasta que se obtenga un buen vacío, después de lo cual es cerrada en la punta de la tubulura alargada 33, como se representa en la figura 12.

La ampolla de la figura 12 se coloca luego en una máquina corredora vertical, torno de vidrio o spa-



1 93 86 8

reto similar, y la extremidad tubular 34, con los conduc-
tores de alimentación y de soporte en ella, según se ve
en la figura 14, es calentada por las llamas de cierre
37 representadas en la figura 13, hasta que la tubulura
se aplaste, formando una masa fundida de cuarzo que en-
cierra las tiras 27 de los conductores de alimentación
en ella, como se representa en las figuras 1, 2 y 3.

Es así evidente por lo que antecede que durante el cierre
real de las tiras conductoras de alimentación son sometidas
a un vacío y, por tanto, no puede tener lugar la oxida-
ción del metal, lo cual, en las estructuras de las lámparas
anteriores, ha contribuido aparentemente al fallo de
los únicos herméticos junto con el oxígeno oculto en la perla
de vidrio, cuando se unen herméticamente a la ampolla con-
ductores de alimentación provistos de perlas.

Al terminar la unión hermética de la extremidad
tubular 34 proviste de tabique, de lámpara se invierte
en el aparato de cierre y la extremidad tubular opuesta
36 es unida herméticamente al conductor de alimentación 27
por el electrodo 17. Al terminar el cierre de los
extremos 34 y 36, las extremidades del tubo son cortadas
por medio de una rueda de corte en ángulo 38, cuidando
de no cortar las extremidades metálicas 28.

Una vez hecho esto, la lámpara es conectada de nuevo al
sistema evacuador, rompiendo la tubulura alargada 33, y,
después de unir herméticamente la última a la bomba de vacío,
la envoltura se llena con el gas de encendido monostomi-
co usual y una pequeña cantidad de mercurio y finalmen-



193868

11 JUL 1950

5 te se cierra herméticamente en tubulura 33 junto a la lampara, como se representa en la figura 1. Aunque la evacuación final y la carga de gas pueden seguir inmediatamente a la operación de cierre de la figura 13, he resultado preferible dejar que las ampollas cerradas descansen durante la noche. Así pueden ensayarse al día siguiente para determinar antes de la ulterior fabricación si se han desarrollado algunas fugas lo cual reduce considerablemente los gastos de recuperación.

10 La lampara de descarga completa en sí misma, según se representa en la figura 2, está lista entonces para su montaje en la ampolla exterior 5 y para terminar su fabricación para producir la lampara comercial ilustrada en la figura 1.

15 Así resulta evidente que ha sido creada por el presente invento una lampara de descarga de vapor de mercurio de alta presión en la cual se emplea un cierre hermético que comprende una masa vítrea fundida que encierra los conductores de alimentación y de soporte en ella, estando dichos conductores exentos de oxidación. Debido a que la masa vítrea fundida es reducida en una atmósfera gaseosa inerte desde un tubo de tabique en una extremidad alargada de la lampara, no solo los conductores de alimentación para el electrodo de encendido y el electrodo principal adyacente se mantienen en relación
20 paralela entre sí, sino que el grueso del material fundido que encierra dichos conductores de alimentación es virtualmente uniforme en torno de ellos a través de toda la
25



19 38 68

longitud del extremo de la envoltura alargada. Ade-
más, el cierre del presente invento es fabricado por un
método nuevo que permite un posicionamiento adecuado de
los electrodos en la envoltura y su retención en ella
5 durante la etapa de fusión mientras que la utilización
de un tubo con rebique impide el contacto accidental
entre los conductores de alimentación lón y de soporte
adyacentes paralelos en cualquier punto de su longitud.

10 Este solicitud que corresponde a la presentada
en Estados Unidos de America, el 31 de Agosto de 1949,
bajo el número 113.444, se otorga los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- 0 - N O T A - 0 -

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

19.- Un método de fabricar una lampara de des-



1950

193868

4

5

10

carga de alta presión que tiene una ampolla vitrea provista de extremos alargados a través de los cuales pasan los conductores de alimentación y soporte de los electrodos, caracterizado por mantener los conductores de alimentación bajo tensión en miembros tubulares de material vítreo, lavar los miembros tubulares con un gas inerte y evacuarlos, y calentar a continuación los miembros tubulares para determinar el aplastamiento de los mismos y el empotramiento de los conductores de alimentación en una masa fundida de material vítreo con un espesor virtualmente uniforme que rodea casi uno de los conductores de alimentación.

15

22.- Un método según se reivindica en el punto 12., caracterizado por fundir dichos miembros tubulares a un tubo vítreo de mayor diámetro para formar prolongaciones salientes de la ampolla.

20

23.- Un método según se reivindica en los puntos 1 o 2, para fabricar una lámpara de descarga de alta presión que requiere un electrodo de encendido y un electrodo principal adyacente en una extremidad de dicha lámpara, caracterizado por insertar el conductor de alimentación para el electrodo de encendido y el conductor para el electrodo principal en ánimas separadas de un miembro tubular vítreo provisto de un tabique y mantenerlos en el bajo tensión hasta que se determina el aplastamiento del miembro tubular provisto de tabiques.

25

24.- Un método según se reivindica en los puntos 1-3., caracterizado por fundir un tubo de una sola ánima de material vítreo de elevado punto de fusión a una



1 93 86 8

extremidad de un tubo de mayor diametro y de material ví-
 treo de elevado punto de fusión, fundir un tubo provisto
 de tabique de material vítreo de elevado punto de fusión,
 igualmente, a la extremidad opuesta de dicho tubo de ma-
 5 yor diametro para formar una ampolla con prolongaciones
 salientes, mantener conductores de metal refractario para
 la alimentación y soporte de los electrodos, bajo ten-
 sión, en una posición deseada dentro de las respectivas
 ánimas de dichas prolongaciones salientes exteriores, la-
 10 var la ampolla con un gas inerte y cerrar los extremos
 exteriores de dichas prolongaciones salientes por fusión,
 evacuar la ampolla mediante una bomba de evacuación, ca-
 lentar las prolongaciones salientes en toda su longitud
 mientras la envoltura es evacuada para aplastar las pro-
 15 longaciones tubulares hasta que el material vítreo moja
 los conductores de metal refractario de alimentación y
 forma una masa fundida que los encierra por completo,
 cortar los extremos cerrados de las prolongaciones tubula-
 res sobresalientes para dejar al descubierto los extre-
 20 mos exteriores de los conductores de alimentación, lla-
 nar la envoltura con un medio ionizable para sostener
 una descarga durante el funcionamiento de dicha lampara
 y cerrar dicha ampolla para completar dicha lampara de
 descarga.

25 52.- Un método según se reivindica en cual-
 quiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la
 ampolla y sus extremos alargados consisten en un material
 vítreo de elevado punto de fusión, con preferencia, cuer-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1 93 86 8

20.

62.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los conductores de alimentación consisten en esencia en tiras metálicas.

72.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los extremos exteriores de dichos conductores de alimentación son hendidos para formar una conexión terminal para los mismos.

82.- El método de fabricar una lámpara de descarga en gas de alta presión, en esencia como se ha descrito en lo que antecede con referencia a los dibujos anejos.

92.- Un método de fabricar una lámpara de descarga de alta presión,

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

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

11 JUL. 1950

Madrid a.

P. A.

Alberto de Elzaburo
Por Poder.

Elzaburo

Ch/-

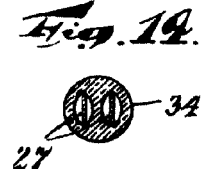
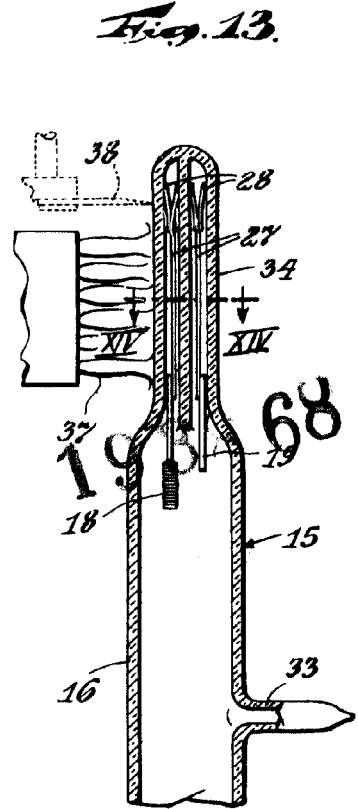
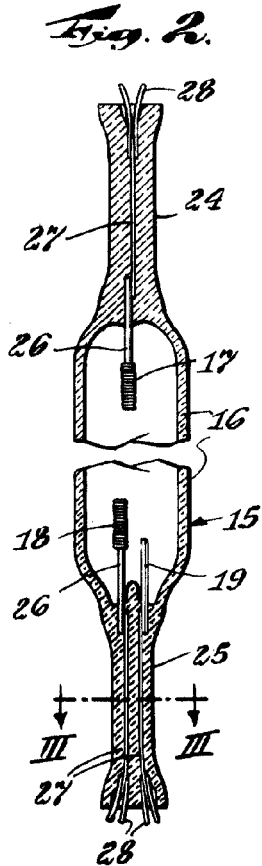
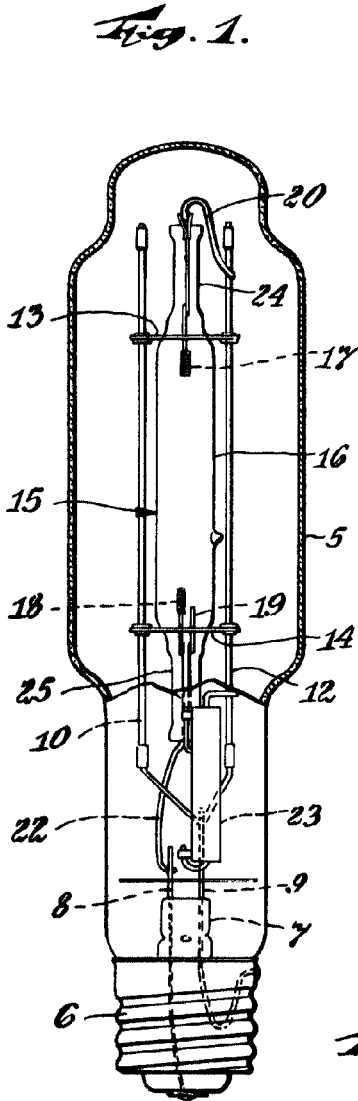


Fig. 4.

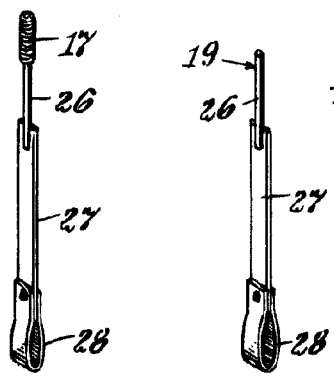


Fig. 5.

P. A.
Alberto de Elizalde
En Poder
Enl.



1950

Fig. 6.

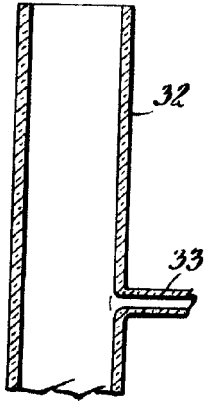


Fig. 7.

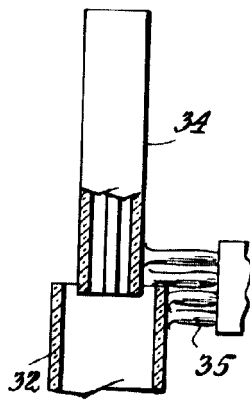


Fig. 8.

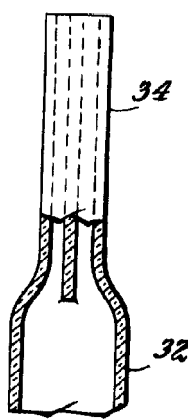


Fig. 9.

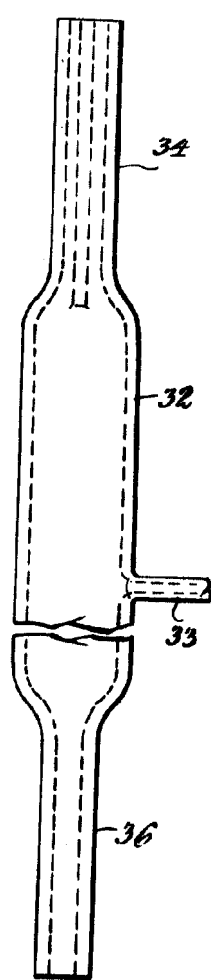


Fig. 10.

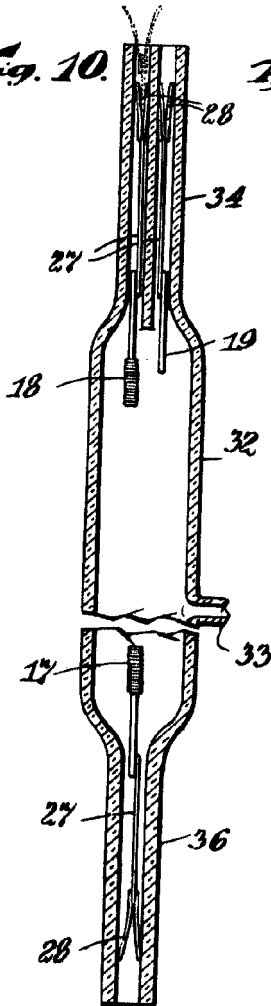


Fig. 11.

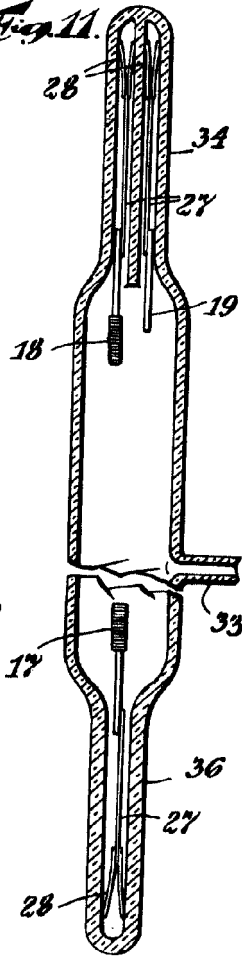
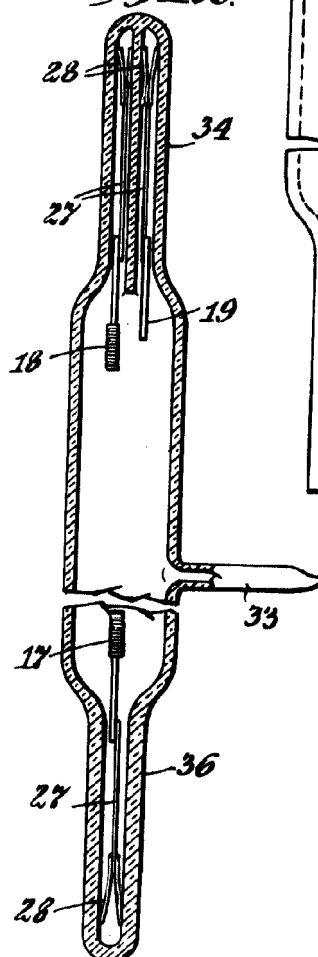


Fig. 12.



P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Elizaburu