

18



322061

P. 30.972

193 D

322061

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años .

a nombre de GLOBE-UNION INC. entidad norteamericana establecida en 900 East Keefe Avenue, Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA CONECTAR ELECTRICAMENTE POR SOLDADURA DOS CONDUCTORES A TRAVES DE UNA ABERTURA EN UNA PARED DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES"

-----

Este invento se refiere a baterías de acumuladores eléctricos y más particularmente a mejoras en la construcción de conexiones eléctricas entre elementos para baterías de múltiples elementos y al método para hacer tales conexiones entre elementos.

5

Este invento se refiere específicamente a conexiones entre elementos que se efectúan dentro del recipiente de la batería al contrario que las conexiones hechas mediante un conductor externo conectado a terminales adyacentes positivos y negativos que sobresalen a

10

322061 18 FEB



través de aberturas de la tapa de la batería.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona una batería de acumuladores que comprende una caja que tiene tabiques que forman una pluralidad de vasos de elementos que contienen cada uno un elemento de batería, teniendo cada uno de dichos elementos de batería un grupo de placas positivas y un grupo de placas negativas, con las placas de cada grupo conectadas eléctricamente entre sí por un miembro de tira metálica, caracterizada porque cada uno de dichos miembros de tira tiene una patilla de conexión integral que está soldada a la patilla de conexión en el vaso de elemento adyacente para formar una parte de conexión que pasa a través de y en aplicación de junta estanca con una abertura en el tabique entre los dos vasos de elementos.

Un método de fabricación de una batería de acumuladores tal, comprende las operaciones de situar las patillas de los dos elementos de manera que las patillas estarán en contacto eléctrico entre sí a través de la abertura, aplicar calor a las patillas en la abertura para soldar las patillas entre sí durante la operación de soldadura para producir una buena soldadura y para cerrar herméticamente la parte de conexión en la abertura.

Las conexiones entre los elementos producidas pueden ser de resistencia eléctrica comparativamente baja, elevada resistencia mecánica, y cerradas de manera estanca en la abertura y con respecto al tabique para impedir la pérdida de electrolito entre elementos adyacentes.

El método de soldar zonas adyacentes entre sí y de cerrar herméticamente la parte soldada en la abertura de separación puede comprender tres etapas llamadas aquí

322061

18 FEB



con finalidades de explicación las etapas de "apriete",  
"soldadura" y "retención". Durante la primera etapa ó  
etapa de "apriete", las patillas de conexión son oprimi-  
das entre sí para alinear con precisión las superficies...  
5 y para asegurar la aplicación de una cantidad predetermi-  
nada de presión de contacto entre las superficies antes  
del paso de corriente eléctrica a través de ellas.

La etapa siguiente es la etapa de "solda-  
dura", durante cuyo período se hace pasar una corriente  
10 eléctrica de soldadura a través de las superficies conec-  
tadas directa o indirectamente para producir calor para  
soldar las dos superficies entre sí. Durante la etapa de  
soldadura la presión aplicada a las superficies se man-  
tiene para forzar el metal fundido en aplicación de cie-  
15 rre estanco con la pared de la abertura y para forzar las  
caras de cierre del conector en aplicación de cierre  
estanco con los lados opuestos del tabique.

La etapa tercera y final es la etapa de  
"retención" durante cuyo tiempo se mantiene la presión  
20 y es enfriada la superficies de soldadura para producir  
una soldadura firme y una junta estanca.

Ahora serán descritas, sólo a modo de  
ejemplo, varias construcciones de baterías de acumuladores  
de acuerdo con el invento, y método de formar conectadores  
25 en ella, con referencia a los dibujos que se acompañan,  
en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral  
de una batería de acumuladores completamente montada con  
parte de la caja arrancada para mostrar la construcción  
30 interna de una conexión entre elementos hecha de acuerdo

322061

18 FEB 1958



con el presente invento;

La Figura 2 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1;

5 Las Figuras 3 y 4 son vistas fragmentarias en alzado lateral mostrando las partes antes y después de que esté hecha la conexión entre elementos;

Las Figuras 5 y 6 son vistas en alzado extremo de las patillas y salientes de conexión mostrados en la Figura 3;

10 Las Figuras 7 y 8 son vistas fragmentarias en alzado lateral mostrando un juego modificado de patillas y salientes de conexión antes y después de que se haga la conexión;

15 Las Figuras 9 y 10 son vistas en alzado extremo de las patillas de conexión mostradas en la Figura 7;

La Figura 11 es una vista fragmentaria en alzado lateral de otra forma modificada de patillas de conexión;

20 La Figura 12 es una vista en alzado extremo de una de las patillas de conexión modificada mostrada en la Figura 11;

Las Figuras 13 y 14 son vistas en alzado lateral y extremas de otra forma modificada de patilla de conexión;

25 La Figura 15 es un diagrama mostrando tres etapas de un método de acuerdo con este invento;

La Figura 16 es una descomposición esquemática más detallada de la etapa de "soldadura" de un método; y

30 Las Figuras 17 y 18 son vistas en alzado la-



teral de otra modificación antes y después de la soldadura.

La Figura 19 es una vista en alzado frontal de otra forma modificada de una patilla de conexión, y

5 Las Figuras 20 y 21 son vistas en alzado lateral antes y después de haber montado herméticamente el tabique la patilla de conexión de la figura 19.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 1 y 2, una batería 10 tiene una caja 12 con una pluralidad de tabiques 14 moldeados integralmente con la caja 12 para formar vasos de elementos 16. Un elemento de batería 18 está montado en cada vaso 16. Los elementos 18 son de diseño convencional é incluyen placas positivas y negativas dispuestas alternativamente con separadores adecuados con tiras 20 y 22 de polaridad opuesta coladas a las placas  
10 positivas y negativas respectivas de cada elemento. Los elementos de los vasos de elementos extremos están provistos de terminales 24 (uno de ellos representado) que se extiende hacia arriba á través de la tapa 26 de la batería para conexión eléctrica externa en el circuito en el  
15 que debe ser utilizada la batería.  
20

Haciendo referencia ahora a la realización preferida del invento mostrada en las Figuras 3, 5 y 6, las tiras 20 y 22 (a excepción de las que tienen sobre ellas un terminal 24) están provistas de una patilla de  
25 conexión vertical 28 que tiene salientes 30 y 32 que se extienden horizontalmente desde una cara de cierre plana 34 de ella. Las patillas y salientes de conexión están colocados integralmente con las tiras 20 y 22 y son preferiblemente de plomo, y las tiras están coladas a las placas de los elementos.  
30

322061

18



5 Los elementos 18 son instalados en los vasos 16 de los elementos por cualquier medio adecuado con los salientes 30 y 32 de las patillas de conexión 28 alineados con las aberturas 36 de los tabiques. Las aberturas 36 están hechas en los tabiques 14 por cualquier medio adecuado, tal como punzonado, antes de la instalación de los elementos en la caja.

10 Después de que los elementos 18 han sido instalados en la caja 12 y colocados adecuadamente en los vasos de los elementos, los salientes 30 y 32 adoptarán la posición mostrada en la Figura 3. Ahora están listas las partes para completar la conexión entre elementos entre una tira negativa de una elemento con una tira positiva del elemento próximo adyacente.

15 Aunque la configuración particular de los salientes puede tomar muchas formas, la configuración preferida se muestra en la Figura 3, en la que el saliente 30 está provisto de un apéndice cónico 38 que coincide con una depresión cónica 40 del saliente 32. La punta del apéndice 38 ha sido recortada según se muestra para facilitar la instalación del elemento en el vaso del elemento. Se observará que el ángulo incluido de la depresión 40 es mayor que el del apéndice 38.

25 El método de hacer las conexiones entre elementos está comprendido ampliamente en tres etapas llamadas, con finalidades de explicación, las etapas de "apriete", "soldadura" y "retención", las cuales están representadas esquemáticamente en la Figura 15.

30 Durante la primera etapa o etapa de "apriete", los salientes 30 y 32 son oprimidos entre sí por cualquier

322061

18 FEB 1952



medio adecuado, tal como un par de mordazas 42 accionadas mecánicamente, según se muestra en la Figura 3.

Este período de apriete inicial sirve varias finalidades importantes. Primeramente sirve para alinear con precisión los salientes 30, 32 forzando el apéndice 38 para que encaje en la depresión 40. En segundo lugar, proporciona un corto tiempo de permanencia para permitir la estabilización del cilindro de fuerza, (no representado), utilizado para cerrar las mordazas 42, para eliminar así el efecto de cualquier "rebote" de las mordazas cuando el cilindro de accionamiento es activado para aplicar presión a los salientes. En tercer lugar, y más importante, es que el período de "apriete" asegura la aplicación de una cantidad de presión predeterminada a los salientes antes del paso de corriente eléctrica a través de los salientes durante la etapa subsiguiente de "soldadura" que será descrita posteriormente. Según se explicará, el calor producido por tal corriente variará con la resistencia en la superficie de contacto la cual, a su vez, variará con la presión en la superficie de contacto. Así, controlando la presión en la superficie de contacto, es posible ejercer cierto control sobre el calor producido durante la etapa de "soldadura."

En la realización preferida, la duración del período de apriete es de 20 a 45 ciclos (suponiendo una frecuencia de 60 ciclos por segundo) y la presión aplicada por las mordazas 42 es aproximadamente de 270 kilos.

La siguiente etapa es la etapa de "soldadura", durante cuyo período se hace pasar una corriente eléctrica a través de los salientes 30, 32 para producir calor para

322061

18 FEB 1951



5 soldar entre sí las dos partes. Durante este período hay variaciones en la energía térmica producida, el recalco físico de las partes, la resistencia eléctrica en la superficie de contacto, y la presión en la superficie de contacto. Tales variaciones están representadas esquemáticamente en la Figura 16.

10 Según se ha expuesto previamente, es importante que la cantidad de energía térmica producida sea controlada con tanta precisión como sea posible. También es importante establecer el nivel deseado de energía eléctrica muy rápidamente una vez que comienza la etapa de "soldadura". Esto se lleva a cabo diseñando salientes 30, 32 de manera que produzcan una elevada resistencia inicial en la superficie de contacto que a su vez producirá una rápida acumulación de calor cuando es aplicada una corriente de soldadura. Tal resistencia inicial elevada se produce disponiendo una superficie de contacto inicial relativamente pequeña entre los salientes 30 y 32. Según se muestra en la Figura 3 el ángulo incluido de la punta 38 del saliente 30 es menor que el ángulo incluido de la depresión 40 del saliente 32. En la realización preferida estos ángulos son 80° y 120°, respectivamente. Haciendo diferentes los dos ángulos se verá que habrá solamente una línea de contacto entre las dos partes antes de la soldadura, para proporcionar así una resistencia inicial elevada a la corriente de soldadura.

25 Según se muestra en la Figura 16, cuando se aplica corrientemente a las mordazas 42, la energía térmica en los salientes se acumulará muy rápidamente hasta alcanzar un punto máximo en 1 a 1 1/2 ciclos aproxima-

322061

18 FEB 1954



damente. Durante esta acumulación (inicial de la energía  
térmica, los salientes de plomo se ablandarán y serán re-  
calcados desde la posición y configuración mostrada en la  
Figura 3 a la mostrada en la Figura 4. Cuando los salientes  
5 se deforman y se unen entre sí por fusión bajo presión, la  
superficie de contacto aumentará rápidamente para reducir  
de este modo la resistencia lo que, a su vez, estabilizará  
la energía térmica producida e impedirá así la "destrucción"  
de la soldadura debida a calor excesivo. Se produce una parte  
10 de conector 44 completamente fundida según se muestra  
en la Figura 4.

Según se muestra en la Figura 16, el total  
recalcado físico de las partes ocurre durante los primeros  
pocos ciclos de la etapa de soldadura, y también tiene lugar  
15 una rápida caída de la resistencia eléctrica durante estos  
primeros pocos ciclos. Se observa que la presión en los sa-  
lientes descenderá ligeramente cuando las patillas son opri-  
midas entre sí. La presión vuelve entonces a su nivel ini-  
cial después de que se completa el recalcado y las caras  
20 34 de las patillas 28 son oprimidas en contacto con el ta-  
bique 14.

En la realización preferida del método, la  
etapa de "soldadura" dura unos 25 ciclos durante cuyo tiem-  
po se suministra a los salientes aproximadamente una energía  
25 de 25.000 wat./seg. La energía eléctrica está proporcionada  
por corriente alterna de 6 voltios, a una media de unos  
10.000 amperes durante la etapa de "soldadura". La energía  
suministrada durante la etapa de "soldadura" es suminstrada  
de una manera constante o variable, dependiendo princi-  
30 palmente de la configuración particular de los salientes.

322061

18



La etapa tercera y final es la etapa de "retención" durante cuyo tiempo la presión en las patillas 28 es mantenida, y la superficie de soldadura es enfriada para producir una soldadura fuerte en la parte de conexión 44 (Figura 4). En la realización preferida la etapa de "retención" continúa unos 30 a 45 ciclos, durante cuyo tiempo es mantenida la fuerza de 272 kilos por las mordazas 42. El enfriamiento se lleva a cabo por cualquier medio adecuado, tal como haciendo circular agua u otro medio a unos 5°C. a través de las mordazas 42 por cualquier medio adecuado tal como conductos 46 según se muestra en la Figura 3.

La conexión terminada 44 proporciona un doble cierre estanco entre vasos 16 de elementos adyacentes. En virtud de la presión aplicada a las patillas durante la operación de soldadura, las caras 34 de las patillas 28 serán forzadas y mantenidas en aplicación de junta estanca con los lados opuestos de los tabiques 14 a la terminación de la soldadura.

Se produce un segundo cierre estanco entre las partes de conexión 44 y las paredes de las aberturas 36. Los salientes 30, 32 están diseñados de modo que su volumen total es alrededor del 3 al 13% mayor que el volumen de las aberturas 36 de los tabiques. Así, como los salientes son unidos por fusión en la abertura bajo presión, el plomo será forzado en aplicación de cierre estanco con las paredes de las aberturas, lo que tiende a agrandar las aberturas ligeramente. No solamente se crea un cierre mecánico estanco en esta zona, sino que a causa del calor presente allí, parece haber una unión química adicional creada por carbonización de la caja de la batería cuando



está hecha de un material a base de caucho con aglutinantes plásticos.

Haciendo referencia ahora a las diversas modificaciones del invento mostradas en las Figuras 7-14 y 17-18, las Figuras 7, 8, 9 y 10 muestran una primera modificación diseñada específicamente para su utilización con una caja de batería de paredes delgadas del tipo que emplea un plástico polímero hidrocarbonado en el que las paredes no exceden de 2,5 mm. Sin embargo, esta modificación podría ser utilizada también con la caja de batería de paredes gruesas normal. Esta modificación es similar a la realización preferida mostrada en la Figura 3 porque incluye una patilla 28 que tiene un saliente 49 con una depresión 52 en él que coincide con un punto cónico 50 de la otra patilla 28. El punto cónico 50 está rebajado en la cara de la patilla de conexión como en 54 para recibir el saliente 49 y proporcionar de este modo una superficie limitada para el metal fundido para compensar el tabique delgado 56 que tiene una abertura 58 que proporciona un recinto comparativamente pequeño para el metal fundido. Las partes son soldadas para producir una parte de conexión cerrada herméticamente (Figura 8) por las mismas operaciones generales señaladas anteriormente con alguna variación en los detalles relativos a los ciclos por etapa, wat./seg. de energía aplicada, etc.

Las modificaciones mostradas en las Figuras 11-13 se incluyen para mostrar algunos de los muchos diferentes tipos de salientes que pueden emplearse. Las Figuras 11 y 12 muestran un saliente 62 que tiene un chaflán 64 que proporciona una superficie de contacto inicial relativamente grande que le hacen deseable para proporcionar

322061

18F



5

algunos medios exteriores para controlar la cantidad de wat./seg. de energía utilizada durante la etapa de "soldadura". Según se ha explicado previamente, con la realización preferida mostrada en la Figura 3, tal control resulta de la configuración particular de los salientes.

10

Las figuras 13 y 14 muestran otra modificación similar a la mostrada en la Figura 11, que comprende un saliente 66 que tiene partes granulares 68 sobre él para reducir la superficie de contacto inicial entre las dos partes.

15

Las Figuras 17 y 18 muestran otra modificación que incluye un miembro inserto intermedio 70 alojado en una abertura 72 del tabique 74. El miembro 70 puede ser de cualquier forma de sección transversal adecuada (redonda, cuadrada, etc.) con sus extremos asentados en rebajos 76 de las patillas de conexión 78 según se muestra en la Figura 17. Las partes son soldadas entre sí en una sola operación de soldadura para producir una parte de conexión 80 (Figura 18) mediante las mismas operaciones generales señaladas anteriormente. La parte de conexión 80 está en aplicación de junta estanca con la pared de la abertura 72 y sirve para mantener las patillas 78 en aplicación de junta estanca con los lados opuestos del tabique de separación 74 en la misma forma que la parte de conexión 44 (Figura 4) descrita anteriormente.

20

25

30

Las Figuras 19, 20 y 21 muestran otra modificación, en la que cada patilla tiene colada, formando una pieza, en su cara 34 un saliente anular 80. El saliente anular 80 está igualmente espaciado de los salientes 82 que tienen extremos troncocónicos 84 para dar las



5 superficies mínimas de contacto de conformidad con los re-  
quirimientos ya mencionados. La altura de los salientes  
anulares 80, es decir, la distancia en la que sobresalen  
desde las caras 34, debe ser menor que la mitad del espé-  
sor del tabique 56, y los salientes anulares 80 deben ser  
suficientemente estrechos para obligarlos a perforar la  
superficie del tabique 56 cuando las tiras son oprimidas  
contra ellos. La penetración del tabique 56 por los salien-  
tes anulares 80 forma un cierre hermético en torno de la  
10 abertura del tabique 56, y no es necesario en esta reali-  
zación que la soldadura entre las patillas 28 se realice  
en aplicación estanca con la abertura.

No es necesario que los salientes de las ti-  
ras sean integrales o que cada tira tenga un saliente.  
15 Lo esencial es que cada tira tenga una superficie que es-  
té conectada eléctricamente a través de una abertura me-  
diante suficiente metal y superficies de contacto de ta-  
maño adecuado de manera que la corriente de soldadura fun-  
da el metal y haga que se una por fusión a las tiras y  
20 cierre de manera rígida la abertura.

Se apreciará que las tres etapas del método  
descrito anteriormente, puede llevarse a cabo mediante  
aparatos relativamente simples que se adopta bien a las  
técnicas de fabricación por soldadura y de producción en  
25 masa. Las operaciones de "oprimir", "soldar", y  
"retener", pueden ser todas realizadas mediante un solo  
juego de mordaza mecánica, en lo que equivale a una sola  
operación mecánica. Puesto que las patillas y sus sa-  
lientes están todos colados integralmente, con las tiras  
30 antes de la introducción de los elementos en la caja, la

322061

18 F



5 conexión entre los elementos se completa mediante una sola operación realizada por las mordazas 42. Se apreciará que incorporando una pluralidad de mordazas en una pieza de maquinaria automática, todas las conexiones entre los elementos para una batería completa pueden hacerse simultáneamente en cuestión de pocos segundos.

10 Aunque se han representado y descrito varias realizaciones del presente invento, será evidente a los experimentados en la técnica que pueden hacerse en ellas varios cambios y modificaciones.

- N O T A -

15 Los puntos de invención propia, no nueva pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

20 1.- Un método para conectar eléctricamente por soldadura dos conductores a través de una abertura en una pared de una batería de acumuladores, caracterizado porque se aplica presión durante la operación de soldar para impulsar el metal ablandado a aplicación hermética con la superficie de dicha abertura.

25 2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque el metal dentro de la abertura es suministrado por un miembro conductor intermedio que pasa a través de la abertura y que es unido a dichos conductores durante el proceso de soldar.

30 3.- Un método según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos conductores tienen rebajos



en los cuales son soldados los extremos de dicho miembro conductor intermedio.

5 4.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los conductores son colocados inicialmente en lados opuestos de dicha abertura en dicha pared con dichos conductores en contacto eléctrico a través de dicha abertura.

10 5.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la presión aplicada durante el proceso de soldar impulsa también los conductores a aplicación hermética con la superficie de la pared en la proximidad de la abertura.

15 6.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el proceso de soldar se efectúa por el paso de una corriente eléctrica entre dichos conductores, calentando la corriente eléctrica el metal dentro de la abertura para ablandarlo y con ello facilitar su deformación.

20 7.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha pared es un tabique de la batería, comprendiendo cada uno de dichos conductores una tira que lleva un saliente, estando conectada la tira a un grupo de placas dentro de un elemento de la batería limitado en parte por dicho tabique, siendo aplicada dicha presión al oprimir entre sí las tiras en lados opuestos de dicho tabique para hacer que los salientes se reúnan dentro de la abertura.

25 8.- Un método según la reivindicación 7, caracterizado porque un saliente, tiene una depresión y el otro saliente tiene una punta cónica que ajusta en  
30

322061

18F



dicha depresión.

9.- Un método según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha punta cónica tiene una superficie cóncava.

5 10.- Un método según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque el ángulo incluido de la punta cónica es menor que el ángulo incluido de la depresión.

10 11.- Un método según las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque cada saliente está sobre una cara de junta hermética de su tira, siendo impulsadas las caras de junta hermética a aplicación hermética con los lados opuestos del tabique por la acción de oprimir durante la operación de soldar.

15 12.- Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el metal ablandado es enfriado después de la soldadura.

13.- Un método según la reivindicación 12, caracterizado porque el enfriamiento se lleva a efecto por circulación de un fluido refrigerante.

20 14.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos conductores o tiras son oprimidos para producir presión en el área de contacto antes de la soldadura.

25 15.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dichos conductores o tiras son oprimidos entre sí para mantener presión sobre la soldadura durante el enfriamiento de la soldadura.

30 16.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque dichos conductores o tiras son oprimidos antes de la soldadura,

322061

18 FEB



durante la operación de soldar, y durante al menos parte de la operación de enfriar.

17.- Un método para conectar eléctricamente por soldadura dos conductores a través de una abertura en una pared de una batería de acumuladores.

5

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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 18 FEB. 1966

P.A.

Alberto de Ezabur  
for Poddy

fb.

18 FEB 1954



322061

322061

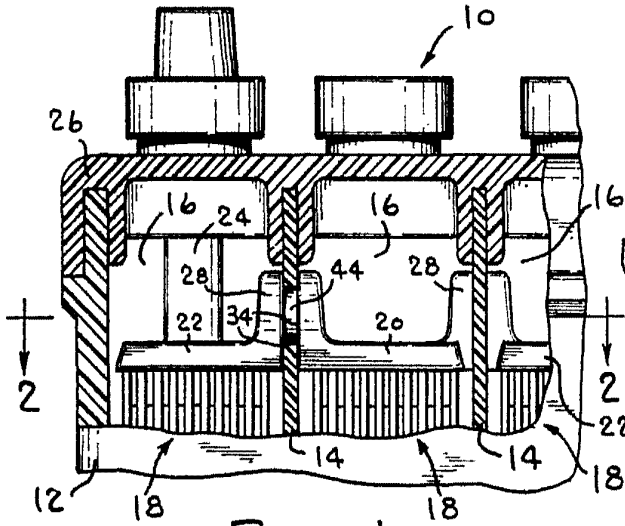


FIG. 1

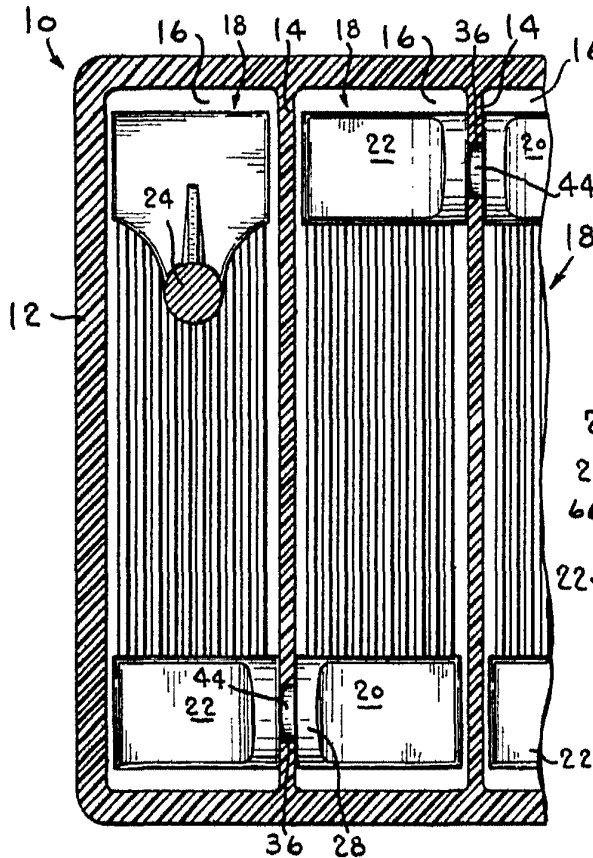


FIG. 2

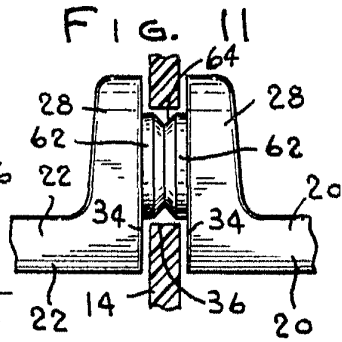


FIG. 11

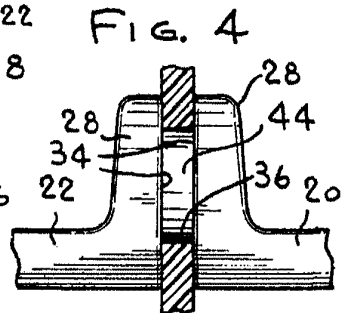


FIG. 4

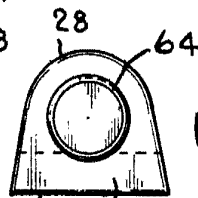


FIG. 12

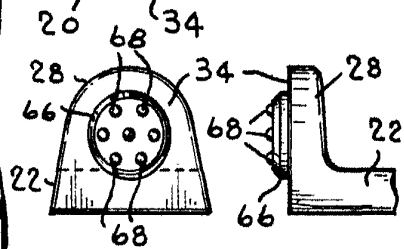


FIG. 14 FIG. 13

Alberto de Elzaburu  
 Por Poder

322061

18 FEB 1961



322061

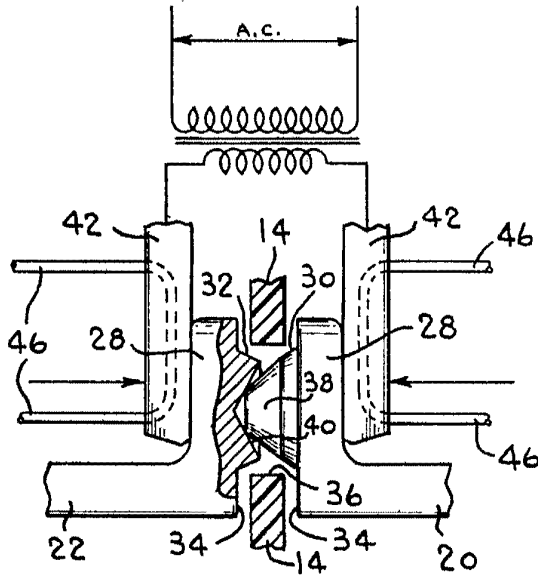


FIG. 3

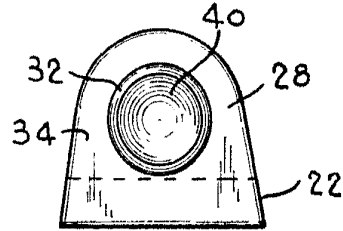


FIG. 5

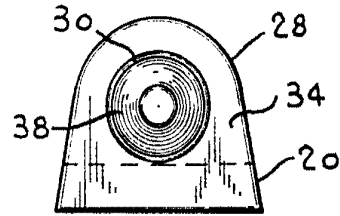


FIG. 6

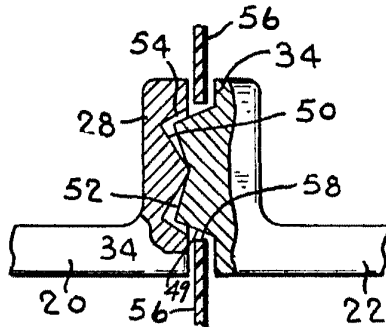


FIG. 7

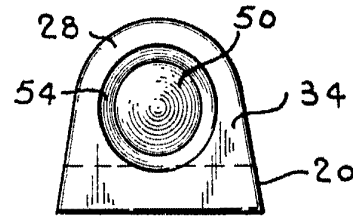


FIG. 9

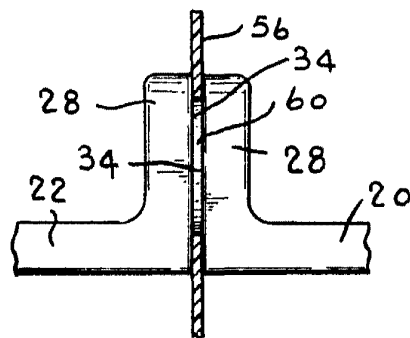


FIG. 8

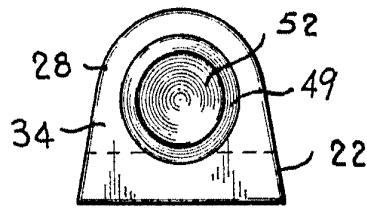
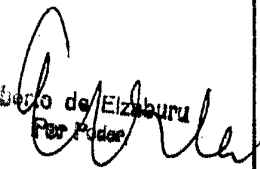


FIG. 10

  
 Alberto de Elzaburu  
 For Patent



322061

322061

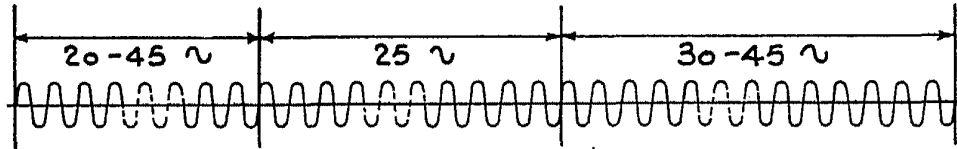


FIG. 15

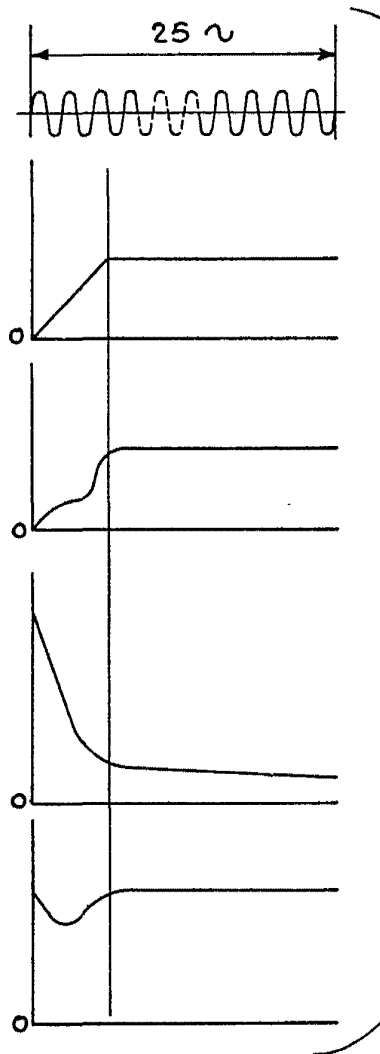


FIG. 16

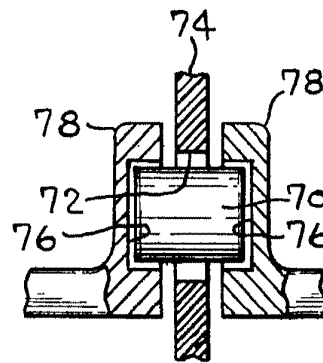


FIG. 17

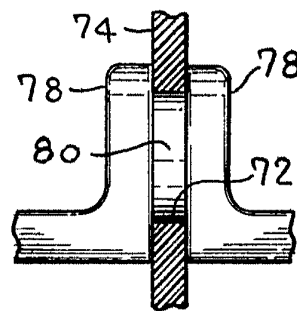


FIG. 18

Alberto de Alzaburu  
Inventor



322061

322061

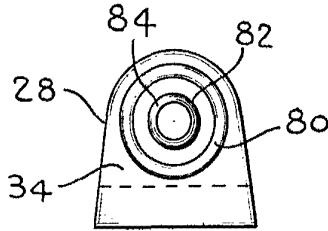


FIG. 19

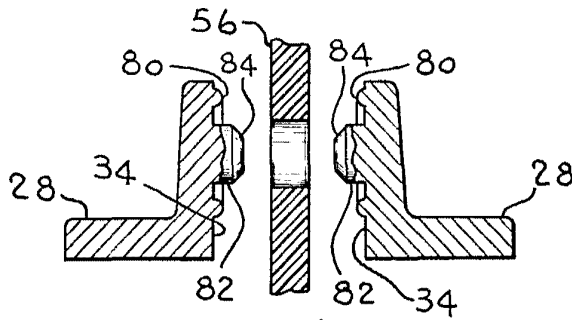


FIG. 20

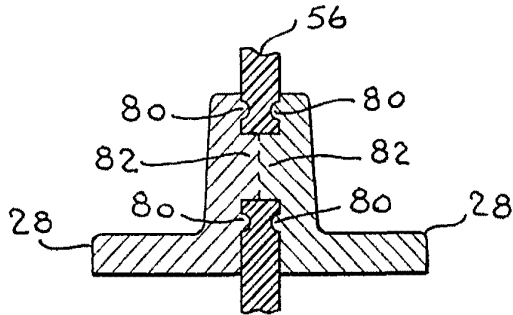


FIG. 21

ALFRED J. EISENBERG  
Pat. Pending