



205258

205258

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

RAY-O-VAC COMPANY, residente en LOS ANGELES (California EE.UU.)

por

UNA PILA SECA

Inventor: D. Clifford Gehard Nelson, de nacionalidad norteamericana.

Con prioridad de la solicitud norteamericana Ser. 245.166, del 5 de Septiembre de 1951.

----- . . . -----



Este invento está relacionado con las baterías primarias de pila seca del tipo chato y con un electrodo perfeccionado para usarse en las mismas.

5 En los tipos anteriores de pilas chatas, los elementos chatos estaban dispuestos en el orden apropiado en una columna, y se establecía el contacto eléctrico entre los varios elementos mediante la aplicación de una presión relativamente grande sobre el conjunto de la pila. Frecuentemente, esa presión daba por resultado una deformación de la columna a menos que no se empleara un órgano relativamente caro, tal como un envolvente de metal, para mantener el alineamiento deseado. Otra limitación de los tipos anteriores de pilas chatas, era que solamente podían usarse prácticamente como pilas B en un conjunto de acoplamiento en serie, por lo que se quiere decir pilas de alta tensión y corriente de pequeña intensidad adaptables para proveer voltaje a la placa de una válvula electrónica. En las pilas A, esto es las que tienen baja tensión y corriente de alta intensidad adaptables para proveer corriente de encendido a un filamento de válvula electrónica, había que emplearse los voluminosos elementos cilíndricos convencionales en vez de los elementos chatos. Una limitación más de las pilas chatas anteriores B, era que aun cuando se usaban las conexiones de plomo para conectar los elementos en serie, en vez de las conexiones por presión que se mencionan arriba, un gran número de soldaduras era necesario con el consiguiente alto costo y dificultades en las operaciones de producción en gran escala.

10  
15  
20  
25  
30 El presente invento, provee un elemento chato que puede emplearse tanto en pilas A como en pilas B, y que puede conectarse y formarse en pila B sin ninguna soldadura



35

y sin la aplicación de presión. El presente invento también provee una nueva placa toma corriente o electrodo para un elemento chato como ese, cuya placa toma corriente está protegida contra el deterioro y corrosión que destruiría la efectividad del elemento.

El invento se describe junto con los diseños que lo acompañan, en donde:

40

Las figuras 1 y 2 muestran bandas respectivas de plástico, a las cuales se le han aplicado electrodos dobles 10, después de haber sido sumergidos o recubiertos, como una etapa en la fabricación de una pila B;

45

La figura 3 es una elevación de lado de las bandas respectivas que se muestran en las figuras 1 y 2 con el despolarizador y materiales absorbentes electrolíticos empleados en el elemento acabado;

50

La figura 4 es una vista seccional que representa una pila B acabada, que se forma armando y doblando los elementos en la figura 3;

55

La figura 5 corresponde a la figura 4, pero muestra los elementos conectados como en una pila A, lo que se efectúa simplemente dividiendo y disponiendo de nuevo los dos lóbulos de los electrodos dobles 10 y después conectando los mismos en paralelo;

60

La figura 6 es una vista en perspectiva de la pila de la figura 5;

La figura 7 muestra un electrodo doble 10, con un lóbulo del mismo protegido por una lámina de plástico conductible y no conductible en vez de ser sumergido solamente;

Las figuras 8 y 9 corresponden a la figura 7, pero muestran dos maneras de colocar la lámina de plástico no conductible contigua a la lámina conductible para impedir



una sección local perjudicial en el elemento;

65

La figura 10 es una vista seccional de un elemento compuesto del electrodo doble 10 de la figura 7, excepto que el cuerpo de plástico no conductible 6, se ha eliminado y se ha reemplazado por una banda larga 21 que se muestra en las figuras 1 - 4;

70

La figura 11 es una vista seccional de una pila B correspondiente a la figura 4, excepto que el elemento conductible de plástico 5 se ha intercalado para impedir más efectivamente el deterioro de la placa toma-corriente; y

La figura 12 es una vista en perspectiva de la pila B en la figura 11.

75

Con referencia a las figuras 1 - 4 de los diseños, en donde se ilustra la construcción de una pila B, una pluralidad de electrodos dobles metálicos 10, 10', 10'', 10''', cada uno comprendiendo dos lóbulos conectados por una aleta integral 13, se colocan sobre un adhesivo apropiado 34, que ha sido aplicado de antemano a las secciones centrales de las bandas plásticas aisladoras y no porosas 21 - 21'.

80

85

Después, se intercalan masas despolarizadoras 19 y almohadillas u obleas de absorbente electrolítico 18-18', y los elementos de las figuras 1 y 2 se arman cara a cara como se muestra en forma separada en la figura 3. Se proveen ojales apropiados de plástico 41 para permitir la dobladura de los elementos armados en la pila B en forma zig-zag que se muestra en la figura 4.

90

Antes de doblarse los elementos armados (que se muestran separadamente en la figura 3) en la pila B de la figura 4, los bordes de las bandas opuestas 21 - 21' se cierran el uno contra el otro, por la aplicación de calor



95 y presión. También se cierran las bandas plásticas las  
unas contra las otras entre los elementos, esto quiere de-  
cir en los sitios correspondientes a los conectadores 13  
y los ojales 41, para impedir el escape del electrolito  
de elemento a elemento. La cerradura puede ejecutarse de  
100 tal manera que se dejen respiraderos 25 (fig. 4) adapta-  
bles para retener los productos de la descarga que resul-  
gen de las operaciones de los elementos. Una alternativa  
en el empleo de dos bandas de plástico 21, es usar una  
banda simple relativamente ancha y doblarla en forma de  
sobre.

105 Los materiales que se emplean en la fabricación de es-  
ta pila se describen a continuación. Las bandas 21 son de  
un material plástico aislador que es resistente y substan-  
cialmente inmune a los gases, el plástico preferido es un  
caucho clorado denominado "Pliofilm". El adhesivo 34  
110 puede ser de cualquier clase apropiada, pero preferente-  
mente sensitivo a la presión para facilidad y economía en  
la producción en gran escala. Los depolarizadores 19 pue-  
den ser masas comprimidas de dióxido de manganeso y grafi-  
to, mientras que las láminas absorbentes 18 pueden ser de  
115 papel poroso capaz de absorber y retener un electrolito  
como una solución de cloruro de zinc y cloruro de amonio.  
El electrodo doble 10 se compone preferentemente de zinc  
y puede moldearse en una variedad de formas rectangulares  
o redondas además de la forma ilustrada.

120 Un lóbulo de cada electrodo doble 10, a que se hace  
referencia como la placa toma-corriente, está recubierto  
por lo menos en el lado interior con una capa conductible  
de electricidad de un material resinoso natural o sintético  
que contiene un pigmento conductible de electricidad. La



125

capa C debe ser sumamente resistente a los electrolitos para proteger el zinc debajo de ella, contra la corrosión y acción química y además debe ser tenaz y flexible. Una capa C preferible y que puede ser aplicada por medio de pulverización, usando una brocha o inmersión, es un plástico que contiene una fuerte cantidad de carbón en partículas finas.

130

135

140

145

150

155

En el elemento completado en zig zag que se muestra en la figura 4, los terminales extremos son simplemente lóbulos 36 y 38 no recubiertos relativamente pequeños de los electrodos dobles 10. El terminal del extremo 36 es de polaridad positiva, pues está conectado con el lóbulo recubierto de un electrodo doble, mientras que el terminal 38 es de polaridad negativa, pues está conectado con un lóbulo de zinc no recubierto que unas veces se indica con el número 39. En teoría, cada lóbulo de zinc no recubierto es un electrodo negativo y la capa C es un electrodo positivo, habiendo electrolito apropiado en los portadores de corriente 18 intercalado entre ellos. Los lóbulos recubiertos de los electrodos dobles 10, actúan como placas porta corriente para transmitir la corriente a través de las aletas conectadoras 13 a un lóbulo de zinc no recubierto. Los diferentes elementos cerrados entonces se conectan en serie, y se impide el deterioro de las placas toma-corriente mediante las capas conductibles C.

De la construcción descrita arriba, resulta una pila B, que no depende de la presión para hacer la conexión en serie de los elementos, y que no necesita ninguna conexión soldada o fundida. Además de estas ventajas los mismos elementos cerrados pueden usarse en las pilas A como se describe a continuación.



160

Para formar una pila A, conectada en paralelo con los elementos mostrados en la figura 3, y cerrados como se ha descrito anteriormente, simplemente se necesita cortar los elementos armados contiguos a la juntura de las partes recubiertas y no recubiertas de cada electrodo doble 10, a decir en cada ojal 41. Debido a la cerradura de las bandas plásticas 21 las unas con las otras en estos puntos cada elemento permanecerá completamente cerrado y no habrá ningún escape de electrolito. Entonces solamente es necesario volver a armar los elementos de manera que los varios terminales estén contiguos los unos a los otros y soldar los mismos a un conector común, por ejemplo por soldadura 27 a los conectores comunes 26 y 29 que se muestran en las figuras 5 y 6.

165

170

Alternativamente, una pila A puede ser formada separando los lóbulos de los electrodos dobles 10 antes de la armadura con láminas pequeñas de plástico y antes de la cerradura. Además los diferentes elementos de zinc recubiertos y no recubiertos pueden formarse independientemente de manera que no haya necesidad de una operación de separación.

175

180

En las etapas finales en la fabricación de las pilas A o B, los miembros dielectricos 20 están colocados a cada extremo de una columna y se usan cintas de ligadura 31 para mantener los elementos apilados en posición. Las cintas 31 pueden ser de material fibroso cubierto con un adhesivo sensitivo a presión.

185

Con referencia a las figuras 7 - 12, se ilustra una forma modificada del invento, en la cual se emplean medios adicionales o alternativos que actúan como electrodos positivos e impiden alguna acción química en la placa o lóbulo



190

colector de corriente, representado por el número 50 en las figuras 10 y 11. Estos medios adicionales o alternativos son necesarios debido a que es extremadamente difícil proteger completamente la placa toma-corriente 50 contra el deterioro químico con la aplicación de material conductible en forma líquida a la misma.

195

Por consiguiente, el invento provee un electrodo doble 10 con la parte colector de la placa toma corriente 50 completamente protegida por una envoltura compuesta de una lámina conductible de electricidad 5 y una lámina no conductible de electricidad 6. Los bordes de las láminas opuestas 5 y 6 están cerrados los unos contra los otros por la aplicación de calor y presión o mediante una sustancia adhesiva apropiada. Pueden emplearse láminas conductibles 5 que están compuestas de polímeros de vinilo u otro ácido y resinas sintéticas resistentes al alcalino. Otros ejemplos de sustancias apropiadas para las láminas conductibles 5 son el caucho natural y sintético y copolímeros de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno. Para que las láminas 5 sean conductibles se fabrican de tal manera que contienen carbón o grafito u otros materiales conductibles en partículas muy finas. Las láminas no conductibles 6 pueden estar compuestas de las mismas sustancias excepto que la sustancia de carbón u otra sustancia conductible se omite. Como en el caso de las bandas 21, las láminas no conductibles 6 pueden ser de "Fluofilm".

200

205

210

215

Según se muestra en las figuras 8 y 9, se debe colocar un trozo de material protector no conductible en ambos lados de la parte del conector integral 13 de cada electrodo doble 10. Esto se debe a que la presencia contigua al zinc no recubierto de la lámina conductible conteniendo



220

carbón o ciertos otros materiales pueden resultar en la creación de un elemento local perjudicial en el caso de que esté presente alguna pequeña cantidad de solución electrolítica. En la figura 8', la lámina no conductible 6 se asienta debajo de la lámina conductible 5. Mientras que en la figura 9', la lámina no conductible 7' y la lámina conductible 5a se convierten en una lámina continua combinada 8.

225

Antes que las láminas 5 y 6 se apliquen a la parte de la plancha toma corriente 50 de cada electrodo doble 10', a la parte 50 se le aplica preferentemente por lo menos en el lado interior una capa C de líquido conductible de electricidad, como se ha descrito en relación con las

230

figuras 1 - 6. La capa C sirve particularmente cuando está cerrada a la lámina conductible 5 por medio de la aplicación de calor y presión, para crear una conexión eléctrica mejor con la placa toma corriente 50. Es posible, sin embargo, crear una conexión eléctrica efectiva entre la lámina 5 y la placa 50 sin emplear ningún material interpuesto, particularmente cuando la placa toma corriente se hace áspera.

235

240

Después que se han protegido los electrodos dobles 10 de acuerdo con lo dicho, se forman en elementos para las pilas A o B, según la descripción con relación a las figuras 1 - 6. De manera que la lámina no conductible 6 se adhiere al material adhesivo 34 en las bandas 81', o se usa una cerradura apropiada a calor o presión.

245

En la fabricación de pilas B, sin embargo, las láminas no conductibles 6 separadas pueden eliminarse completamente y las láminas conductibles 5 pueden cerrarse directamente contra las bandas de Pliofilm 21 según se



250

muestra en las figuras 10 y 11. En esta forma de construcción una lámina conductible 5 u 8 se cierra sobre una placa toma corriente recubierta o no recubierta, después que la misma se ha adherido a una banda de plástico 21 de acuerdo con las figuras 1 y 2.

255

Como en los casos (figuras 4 y 5) en donde no se emplea la lámina conductible interpuesta 5 o la lámina combinada 8, una pila A conteniendo una lámina 5 u 8 puede ser formada de los mismos elementos que una pila B, simplemente separando o fabricando separadamente los elementos y entonces conectando los terminales similares en paralelo.

260

Este invento provee un elemento chato que puede ser producido económicamente en gran escala para pilas A y B en una variedad considerable de formas y tamaños, y que puede ser combinado en un conjunto de pilas A y B en tal forma que las partes A y B del conjunto están balanceadas de tal manera que se desgastan substancialmente al mismo tiempo.

265

N O T A

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

270

1.- Una pila seca chata que comprende un electrodo negativo chato, una placa toma-corriente chata colocada en paralelo a dicho electrodo negativo, una masa despolarizante relativamente chata y un electrolito colocados entre dicho electrodo negativo y dicha placa toma-corriente, caracterizada por el hecho de que todos dichos elementos están envueltos en un forro de material dieléctrico flexible no poroso resistente al electrolito adaptable para cerrar, poner en posición y aislar los mismos.

275

2.- Una pila, según la reivindicación 1, caracterizada



280

por el hecho de que dicho electrodo negativo y dicha placa toma-corriente, cada uno están provistos de una aleta no conductible de electricidad que sobresale del borde de los mismos y a través de dicho forro, dicho forro cerrándose alrededor de dichas aletas para impedir el escape del electrolito.

285

3.- Una pila seca compuesta de una pluralidad de elementos contruidos como se describe en la reivindicación 1 o reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el electrodo negativo de un elemento y la placa toma corriente de un elemento contiguo están compuestos de una lámina simple de metal y están conectados eléctricamente por una aleta integral con tanto el electrodo negativo y la placa toma corriente.

290

295

4.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que se proveen respiradores dentro de dicho forro para retener los productos descargados durante la operación del elemento.

300

5.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que una pluralidad de elementos están envueltos en un forro común de material dieléctrico flexible no poroso resistente al electrolito en vez de forros individuales o separados, dicho forro común cerrándose alrededor de cada elemento para formar compartimentos separados para la envoltura individual de cada elemento.

305

6.- Una pila, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que los elementos individuales están apilados con sus superficies chapas contiguas las unas a las otras mediante la dobladura del forro común entre los elementos contiguos para producir una forma zig zag.



- 12 - 205258

310

7.- Una pila, según la reivindicación 5 o reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que se provee una capa adherente sobre la superficie interior de dicho forro común para mantener en posición y retener dicho electrodo negativo y dicha placa toma corriente, tanto durante, como después de las operaciones de armadura y cierre.

315

8.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que por lo menos una de las superficies de dicha placa toma corriente tiene una capa de material líquido conductible de electricidad y resistente al electrolito.

320

9.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que una lámina conductible de electricidad está colocada sobre la cara de la placa toma corriente que está contigua a la masa despolarizante, y porque una lámina no conductible de electricidad está colocada en la cara opuesta de dicha placa toma corriente, dichas láminas conductibles y no conductibles, estando enlazadas las unas con las otras contiguamente a los extremos de la placa toma corriente y siendo resistentes al electrolito para impedir el deterioro de la placa toma corriente.

325

330

10.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que la cara de dicha placa toma corriente contigua a la masa despolarizante está protegida por una lámina de material conductible de electricidad resistente al electrolito.

335

11.- Una pila, según la reivindicaciones 2 o 3, caracterizada por el hecho de que una lámina de material conductible de electricidad resistente al electrolito está colocada sobre una cara de la placa toma corriente y una lámina

340



345

de material no conductible de electricidad resistente al electrolito está colocada sobre la cara opuesta de la placa toma corriente, dichas láminas conductibles y no conductibles estando enlazadas la una con la otra contiguamente a los extremos de la placa toma corriente y cerrándose alrededor de la aleta sobresaliente para impedir que el electrolito tenga contacto con la placa toma corriente.

350

12.- Una pila, según la reivindicación 11, caracterizada por el hecho de que un trozo de material no conductible de electricidad resistente al electrolito está intercalado entre dicha lámina conductible y dicha aleta para impedir la creación de un elemento local.

355

13.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 12, caracterizada por el hecho de que dicha lámina conductible de electricidad está enlazada a la placa toma corriente.

360

14.- Una pila, según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que el enlace de la lámina conductible a la placa toma corriente se efectúa por la intercalación de un material intermedio conductible de electricidad.

365

15.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 7, caracterizada por el hecho de que una lámina de plástico conductible de electricidad resistente al electrolito se coloca sobre la cara interior de cada placa toma corriente, cerrándose con el dicho forro común de material dielectrico flexible no poroso resistente al electrolito.

370

16.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 15, caracterizada por el hecho de que la capa o lámina conductible de electricidad que protege la placa toma



corriente o que enlaza la lámina protectora a la placa toma corriente, es un plástico conteniendo carbón en partículas finas.

375

17.- Una pila, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dicho electrodo negativo y dicha placa toma corriente son de zinc y porque el forro exterior es de caucho clorinado.

380

18.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, UNA PILA SECA.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 4 de Septiembre de 1952

ALFONSO UNGRIA

205258

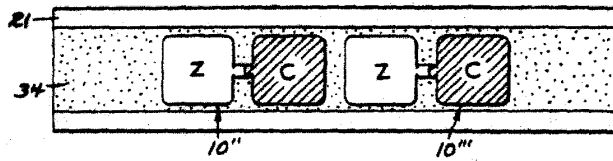


Fig. 1

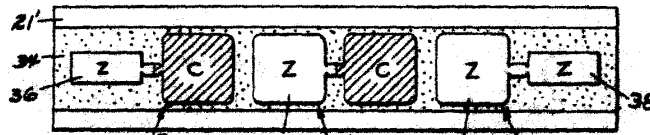


Fig. 2

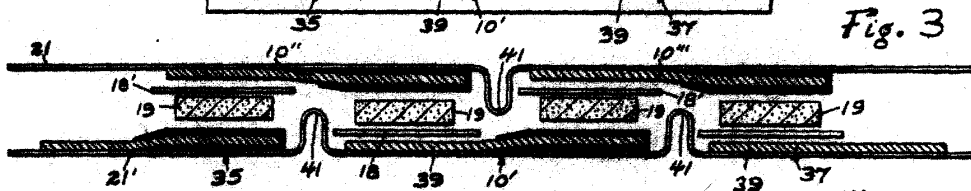


Fig. 3

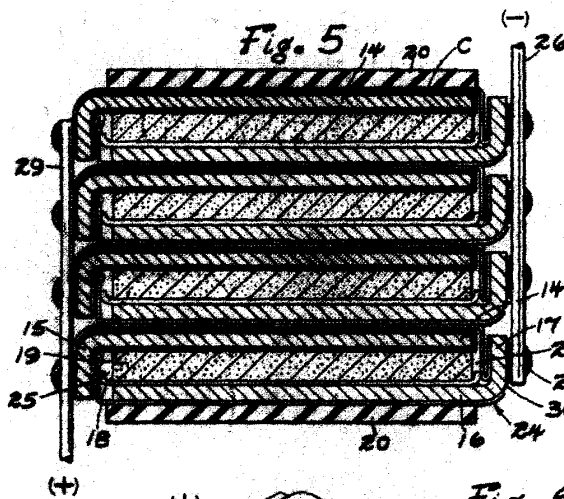


Fig. 5

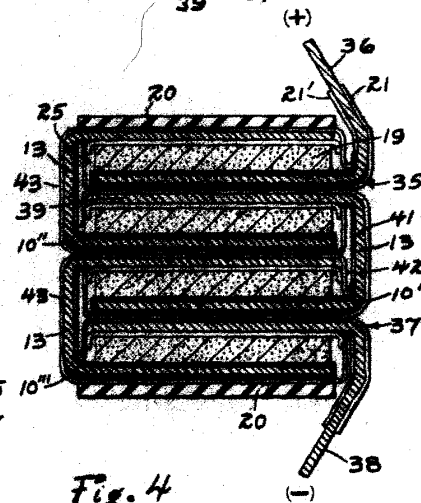


Fig. 4

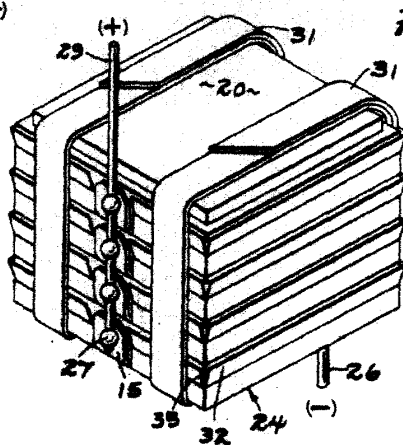


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE septiembre DE 1952  
ALFONSO JONGRE

205258



Fig. 7

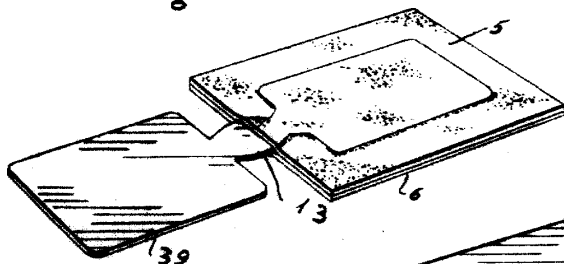


Fig. 8

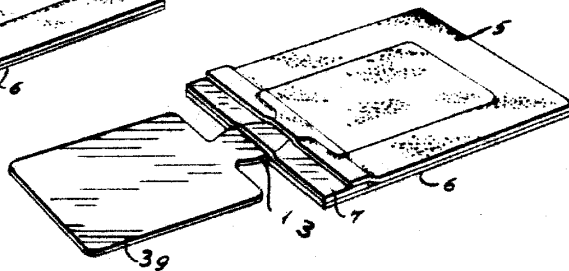


Fig. 10

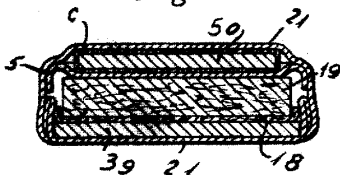


Fig. 9

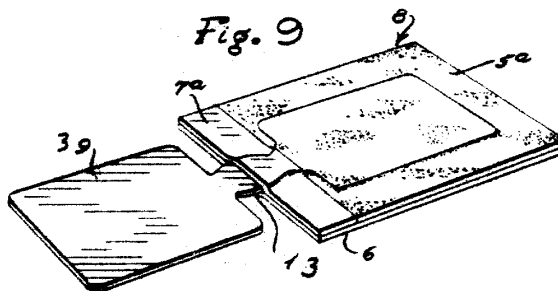


Fig. 11

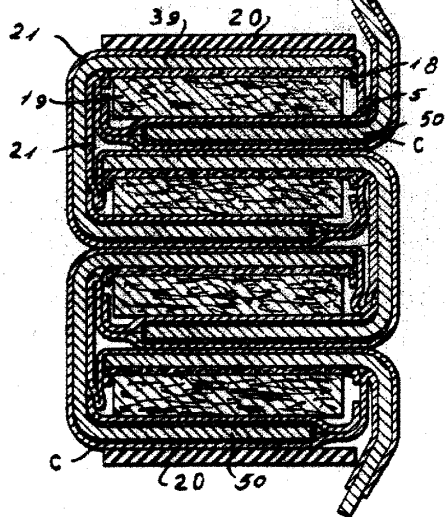
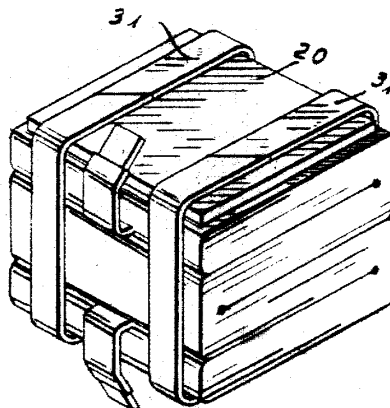


Fig. 12



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE septiembre DE 1952  
INGENIERO