



263840

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por "UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE PILAS SECAS" a favor de la firma francesa SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION, domiciliada en ROMAINVILLE (Seine), "156, Avenue de Metz - Pont de la Folie".- Francia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de pilas secas.

Son ya conocidas pilas secas en las que se emplea un apilamiento de células planas, estando contenida cada célula o elemento en una copela aislante de fondo perforado, estando mantenido el conjunto bajo presión por diversos procedimientos para permitir un buen contacto eléctrico, de una parte, entre los diversos elementos y, de otra parte, entre los constituyentes de estos elementos.

5. La ventaja de los elementos planos sobre los elementos cilíndricos ordinarios reside en primer lugar en la posibilidad de amontonar en serie un número cualquiera de estos elementos sin perder sitio y sin prever medios de conexión. Resulta una sensible reducción del embarazo para las baterías
10. de numerosos elementos. Se obtiene un montaje compacto y ro-
- 15.



263840

busto.

Otra ventaja reside en la mejor utilización de los componentes de los elementos; la forma plana permite una mejor utilización del zinc y la obtención de un mejor rendimiento en el empleo del despolarizante. En efecto, el colector del electrodo positivo, compuesto generalmente de una delgada placa carbonada o aun de un baño que contiene carbono, en una superficie muy grande con respecto a su volumen y teniendo todos los granos del despolarizante cuyo espesor no es muy grande a una débil distancia del colector. Para los cambios electroquímicos están bien repartidos con respecto a la placa negativa de zinc y es fácil aplicarles una compresión que disminuye la resistencia interior de la pila.

Hasta el presente siempre se han colocado o apilado elementos planos de esta naturaleza en un gran número directamente en las envolturas exteriores. En estos montajes de esta naturaleza los puntos delicados, necesitando intervenciones costosas, con debidos a la puesta en su sitio de los bornes de toma de corriente y al empleo de dispositivos especiales asegurando los efectos de presión entre los diversos elementos. Es evidente que para baterías de pilas de baja tensión, es decir, no empleando más que un pequeño número de elementos o de células, los gastos que llevan consigo tales montajes no están justificados.

Pero es de notar también que en los casos de apilar un gran número de elementos es difícil obtener una compresión igualmente repartida sobre toda la altura de la batería.

En el transcurso de almacenaje y en el de la descarga se producen cristalizaciones y ensanches que tienen tendencia, al ejercer un empuje sobre los constituyentes de los elementos, a



dar una flecha, lo que compromete los contactos eléctricos y aumenta la resistencia interior. Esta flecha es tanto más acentuada cuanto que el elemento tenga una mayor superficie y se encuentre más próximo a los extremos del apilado.

5. La resistencia interior de los elementos no es por ello igual sobre toda la altura del apilado.

El objeto de la presente invención es suprimir estos inconvenientes y permitir utilizar elementos planos en número cualquiera sin exponerse a complicaciones para las tomas de corriente y sin temer a un precio de venta excesivo para las baterías

10. que contengan un pequeño número de elementos, viniendo todo ello a parar en una simplificación de la construcción y, de hecho, en una economía con respecto al precio de venta de baterías de elementos cilíndricos y baterías conocidas de elementos planos, y a la obtención de una presión constante ejercida sobre todos los elementos en presencia.

15. El procedimiento conforme a la presente invención se caracteriza principalmente por consistir en establecer conjuntos separados formando bloques individuales y compuesto cada uno de un pequeño número (por ejemplo tres) de elementos de pilas completas de forma plana, superpuestos o apilados y ligados eléctricamente entre sí, e incorporar o incluir uno o varios de estos conjuntos en una envoltura exterior de forma corriente, o no.

20. Según otra característica de la invención, se apilan en la precitada envoltura, superponiéndolos o yuxtaponiéndolos, a lo menos dos conjuntos del tipo antes indicado y ligándolos eléctricamente entre sí.

25. Según aun otra característica de la invención, se realiza la ligazón eléctrica entre los diversos elementos de pila

30.



263840

así como entre los conjuntos que forman los bloques individuales, por contacto directo, de una manera en sí conocida.

5. Conforme a otra características de la invención, se ejecuta un bloque individual apilando el número deseado de elementos de pila en un cerco de resistencia elástica del que una parte o una región a lo menos es conductora y que puede formar contacto y bornes de toma de corriente.

10. La invención trata igualmente de un elemento o bloque formado según el precitado procedimiento notable principalmente por estar constituido por un pequeño número, tres por ejemplo, de elementos de pila completa de forma plana apilados o superpuestos, ligados eléctricamente entre sí y alojados en un cerco cuyas paredes opuestas constan de preferencia de una parte conductora, a lo menos, presentando un cierto grado de elasticidad y siendo susceptibles de ejercer sobre el conjunto de los elementos de pila una presión suficiente para manetenerlos en su sitio y asegurar un buen contacto entre ellos así como entre los elementos constitutivos de cada una de las pilas.

20. Según otra característica de la invención, la precitada envoltura está constituida por dos cubetas o copelas de preferencia metálicas separadas cubriendo el apilado por sus dos extremos superior e inferior.

25. Según otra característica de la invención, una de las precitadas copelas está ligada eléctricamente, por ejemplo por simple contacto, con el último elemento constitutivo del elemento de pila extremo del apilado, mientras que segunda copela está ligada en las mismas condiciones con el elemento constitutivo extremo de polaridad opuesta del elemento de pila que se encuentra en el extremo opuesto del apilado.

30. Conforme a otra característica de la invención, las copelas



263840

precitadas llevan sobre su superficie superior entalladuras o cortes que permiten alojar un medio de fijación o de enlace (banda adhesiva, bramante, hilo, etc.), siendo la profundidad de estos cortes tal que el precitado medio de ligazón no forma saliente sobre la superficie del bloque.

5.

A título de producto industrial nuevo, trata igualmente la invención de las baterías de pilas obtenidas por el empleo de los bloques o elementos precitados.

10.

Se observa que, gracias a la manera de hacer de la invención, se obtienen conjuntos o bloques compuestos cada uno de un número limitado de células y susceptibles de ser manejados muy fácilmente, ser fabricados en serie a base de bajo precio de reventa y permitir ejecutar cómodamente todos los apilamientos deseados

15.

Dado el pequeño número de elementos contenidos en un bloque, los medios empleados para realizar la compresión deseada entre los diferentes constituyentes de un elemento y entre los elementos puestos en serie, son muy sencillos.

Otra ventaja del procedimiento descrito reside en que puede ser ejecutado mecánicamente.

20.

Se obtiene así un conjunto de forma sensiblemente paralelepípedica de pequeñas dimensiones provisto en los extremos de respectivos contactos positivo y negativo, cuya tensión está determinada por el número de elementos que contiene. Tales conjuntos pueden ser fácilmente amontonados debido a su forma, sea en

25.

serie para obtener la deseada tensión, sea también en paralelo para aumentar la capacidad. En los lugares de radio portátiles se puede reemplazar las dos pilas de tipo clásico por dos conjuntos de tres elementos que, alojados en una cubeta de materia plástica abultan lo mismo. Asimismo, para las lámparas de bolsillo

30.

es ventajoso reemplazar la pila habitual por uno de estos



263840

grupos que se dispone en una cajita de materia sintética análoga a las envolturas de las pilas para dichas lámparas de bolsillo, estando dispuestas las láminas de contacto de manera de venir a contacto con cada una de las copelas. Cuando la pila es agotada es suficiente reemplazar el grupo de elementos en el interior de la cajita de materia plástica, lo que es más económico que cambiar la pila entera.

5.

Otras características de la invención se pondrán de manifiesto en la descripción siguiente, dada con referencia a las figuras de las tres láminas de dibujos anexas que ilustran la realización de la misma como ejemplo no limitativo.

10.

En los dibujos:

La fig. 1ª muestra en perspectiva un conjunto o bloque realizado según la invención;

15.

La fig. 2ª es un corte a mayor escala según la línea II-II de la fig. 1ª;

La fig. 3ª muestra, en perspectiva, una copela utilizable en el montaje conforme a la invención;

La fig. 4ª es un corte según la línea IV-IV de la fig. 3ª;

20.

La fig. 5ª muestra un bloque, según la invención, en estado desmontado; y

La fig. 6ª es una vista en perspectiva con corte, de una batería de pilas montada según la invención con dos bloques.

25.

Según el ejemplo de ejecución representado, se han creado bloques o conjuntos unitarios 1 (fig. 1ª) y se ha supuesto que están constituidos por el apilado de tres elementos de pila X, Y y Z (fig. 2ª).

30.

Cada uno de estos elementos está contenido en una copela de materia sintética 2, 2', 2'', de preferencia en polistireno, y pudiendo ser ventajosamente obtenida por embutición de una banda



7- 263840

de esta materia. El fondo de la copela 2 está perforado en 3 y las dos caras del fondo están untadas con una materia adhesiva. Una placa de zinc 4 o análogo esté dispuesta en el interior de la copela y sobre este fondo, y una plaquita de unto conductor 5 se encuentra sobre la cara exterior del fondo y sobre la placa de zinc 4. La placa de zinc recibe entonces un papel 6 por ejemplo, que está embebido de electrolito por encima del cual está dispuesta una masa aglomerada de despolarizante 7.

10. Los elementos así constituidos son apilados unos sobre otros gracias a los bordes levantados de las copelas 2 de materia sintética.

15. En la parte superior del apilado, se dispone una copela suplementaria 8 sobre la cual están colocadas, de una parte, una placa de zinc 9 y, de otra parte, un barniz o unto conductor 10. Esta última placa de zinc 9 está provista, por ejemplo en su parte central, de un saliente 11. Una placa 12, por ejemplo de cartón, perforada en su centro en 13 para permitir al saliente 11 atravesarla, cierra el conjunto.

20. El apilado así obtenido está recubierto sobre sus lados de papel Kraft o análogo, como se muestra en 14. Previamente se puede, de preferencia, untar este papel de brea para asegurar una ligazón estanca entre las diversas copelas. Como se muestra en la fig. 2ª, los bordes superiores 15 del papel Kraft pueden ser rebatidos sobre la placa de cartón 12 para asegurar una mejor estanqueidad.

25. El conjunto así constituido está cubierto en sus partes superior e inferior por dos copelas 16 y 17. Como se muestra en el dibujo, cada una de estas copelas comprende un borde rebatido 16 que se aplica sobre los bordes superior e inferior del apilado y una parte media que forma las lengüetas 19. Estas

30.



263840

lengüetas pueden ser obtenidas, por ejemplo, previendo hendiduras longitudinales y transversales 20 y 21 (ver figuras 1a y 3a). De esta manera se puede deformar las cuatro lengüetas así obtenidas para que vengan a aplicarse sobre el apilado cuando las copelas sean puestas en su sitio.

5.

Para lo que afecta a la copela inferior 17, las lengüetas que lleva deben ser deformadas de manera que vengan a aplicarse con una cierta presión elástica sobre el unto conductor mostrado en 5. Las lengüetas de la copela superior 16 se aplican, de preferencia, a la vez sobre la placa de cartón 12 y sobre el saliente o joroba 11.

10.

Sobre la cara exterior, las copelas presentan vaciados 22 y 23 (fig. 4a) destinados a la puesta en su sitio de un medio de ligazón 24, 25 que puede estar constituido por una banda de materia adhesiva, un hilo, etc. Se tiene cuidado de tener ranuras de una profundidad suficiente para que el medio de ligazón no forme saliente sobre la superficie exterior del bloque después del montaje.

15.

Es evidente que las copelas o los casquetes 16 y 17 pueden estar constituidos, de preferencia enteramente, por una materia conductora que presente un grado de elasticidad suficiente para permitir mantener en su sitio las diversas copelas 2 con los elementos constitutivos de las pilas asegurando todo un buen contacto eléctrico.

20.

No es menos evidente que se puede prever sobre las copelas 16 y 17 vaciados y apéndices dispuestos sobre sus superficies exteriores y calculados de manera que encajen los unos en los otros cuando se proceda a su reunión o a apilar varios bloques para constituir una batería de pilas. Los dispositivos de esta naturaleza aseguran evidentemente un mejor contacto eléctrico,

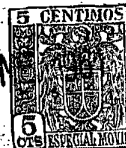
25.

30.

9-

263840

15 E



sin necesidad de emplear un medio de presión especial e impidiendo igualmente los desplazamientos laterales de los bloques unos respecto a otros.

5. Los bloques que acaban de ser descritos pueden ser utilizados tanto superpuestos como yuxtapuestos. Es suficiente sencillamente aplicar los unos contra los otros, en un orden determinado y deducir la corriente aplicando contra dos copelas 16, 17 de polaridades opuestas tomas de corriente de una forma absolutamente cualquiera, por ejemplo mediante láminas.

10. Se reconocen inmediatamente las ventajas que son realizadas por la presente invención.

15. Desde luego se obtiene una simplificación en el modo de construcción de las conexiones extremas. En efecto, como ha sido antes expuesto, es suficiente aplicar, por ejemplo, laminitas sobre las copelas 16 y 17 para poder recoger la corriente.

20. Además, se realiza una compresión apropiada de los constituyentes de los elementos de pila, por un medio extremadamente simple y seguro. Se pueden obtener así baterías de grandes dimensiones, es decir, empleando un gran número de bloques de pilas, sin estar obligado a prever medios de compresión muy importantes, lo que es el caso cuando hay que contentarse con apilar unas sobre otras pilas independientes, medios cuya eficacia deja que desear por el hecho de que esta presión no se transmite íntegramente.

25. Además, se obtienen bloques standard apilables e indeformables mecánicamente que, por combinación con otros conjuntos de este tipo, permiten realizar una tensión deseada. Una ligera presión es suficiente para asegurar el contacto entre los diferentes bloques, a fin de realizar las deseadas ligazones eléctricas. Además, las superficies de contacto son de dimensión

30.

263840



considerable, lo que presenta un interés muy grande.

Conviene igualmente señalar la ventaja de poder realizar, según las necesidades, conexiones en serie o en paralelo.

El bloque que ha sido representado en los dibujos comprende un número de pilas elementales que es el más frecuente en la práctica. La repetición de este número permite realizar las tensiones habitualmente utilizadas, (en particular las bajas tensiones).

10. En caso de un elemento de pila defectuoso, es fácilmente desmontable. Es suficiente reemplazar el bloque en el cual se ha descubierto el defecto en lugar de tener que reemplazar el apilado entero. Esta última ventaja es muy apreciable en el caso de grandes tensiones de polarización.

15. En la fig. 5ª se ha mostrado un elemento o bloque en estado desmontado. Se ha designado en A la copela superior para el apilado indicado en B revestido del papel Kraft, y por C la copela inferior.

20. En la fig. 6ª se muestra la manera de montar un bloque en una envoltura exterior 26. Se perciben en 27 las laminillas de toma de corriente que se aplican buenamente contra las copelas 16 y 17.

25. Queda entendido que la invención no está en manera alguna limitada al modo de ejecución descrito y representado que ha sido dado exclusivamente como ejemplo pero sin carácter limitativo.



N O T A

253840

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la patente francesa Nº 815.228, solicitada en 8 de Enero de 1960, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5.

1.- Un procedimiento de fabricación de pilas secas, caracterizado porque se establecen conjuntos separados formando bloques individuales y compuestos cada uno de un pequeño número (tal como tres) de elementos de pilas completos, de forma plana, superpuestos o apilados y ligados entre sí eléctricamente y porque uno o varios de dichos conjuntos se les incorpora o incluye en una envoltura exterior de forma corriente, o no.

10.

2.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque en la precitada envoltura se apilan, superponiéndolos o yuxtaponiéndolos, a lo menos dos conjuntos del referido tipo y se les enlaza entre sí eléctricamente.

15.

3.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la ligazón eléctrica se realiza entre los diversos elementos de pila, así como entre los conjuntos que forman los bloques individuales, por contacto directo, de una manera en sí conocida.

20.

4.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se ejecuta un bloque individual apilando el número deseado de elementos de pila en un cerco de resistencia elástica del que una parte o una región a lo menos es conductora y que puede formar contacto y bornes de toma de corriente.

25.

5.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza por estar constituido



L 5 EN

263840

- do por un pequeño número (tal como tres) de elementos de pila completos de forma plana apilados o superpuestos, ligados entre sí eléctricamente y alojados en un cerco cuyas paredes opuestas llevan, de preferencia, a lo menos una parte conductora que presenta un cierto grado de elasticidad y son susceptibles de ejercer sobre el conjunto de los elementos de pila una presión suficiente para mantenerlos en su sitio y asegurar un buen contacto entre ellos así como entre los elementos constitutivos de cada una de las pilas.
5. 6.- Un procedimiento, según la reivindicación 5, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque el precitado cerco está superpuesto a una envoltura o a un elemento de ligazón de papel Kraft o analogo, cuya finalidad es simplemente reunir las diversas células en presencia.
10. 7.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 o 6, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque la precitada envoltura está constituida por dos cubetas o copelas, de preferencia metálicas, separadas cubriendo el apilado en sus extremos superior e inferior.
15. 8.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 7, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque una de las precitadas copelas está ligada eléctricamente, tal como por simple contacto, con el último elemento constitutivo del elemento de pila extremo del apilado, mientras que la segunda copela está ligada en las mismas condiciones al elemento constitutivo de polaridad opuesta del elemento de pila que se encuentra en el extremo asimismo opuesto del apilado.
20. 9.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 8, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque cada una de las precitadas copelas lleva un reborde con-
- 25.
- 30.



13-

263840

tínuo cubriendo los bordes del apilado y lengüetas elásticamente deformables situadas en su parte central y aplicándose con una cierta presión sobre los elementos extremos de polaridades opuestas de dicho apilado.

5. 10.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 9, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque las precitadas lengüetas se obtienen practicando ranuras en el cuerpo de la copela.

10. 11.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 10, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque las precitadas copelas llevan sobre su superficie superior cortes que permiten alojar un medio de fijación o de ligazón (tal como banda adhesiva, bramante, hilo, o análogo) siendo tal la profundidad de estos cortes que el referido medio de ligazón no forma saliente sobre la superficie del bloque.

15. 12.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 11, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque el último elemento constitutivo de la pila, que se encuentra en la cumbre del apilado, lleva un apéndice o saliente en joroba, de preferencia central, que atraviesa eventualmente una hoja de cartón o análogo que asegura el cierre, y destinado a realizar un contacto eléctrico con las antes mencionadas lengüetas.

20. 13.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 12, mediante el cual el bloque obtenido se caracteriza porque las tomas de corriente están aseguradas por lengüetas o análogas soldadas o aplicadas sobre las precitadas copelas.

25. 14.- Un procedimiento, según una de las reivindicaciones 5 a 13, caracterizado porque mediante su aplicación con los elementos precitados, y principalmente al realizarse por apila-

30.

5 ENE.



263840

miento, superposición y/o yuxtaposición de los referidos bloques se consiguen pilas secas y baterías de la tensión que se requiera.

15.- Un procedimiento de fabricación de pilas secas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 5 de Enero de 1961.

SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION.

p. a.

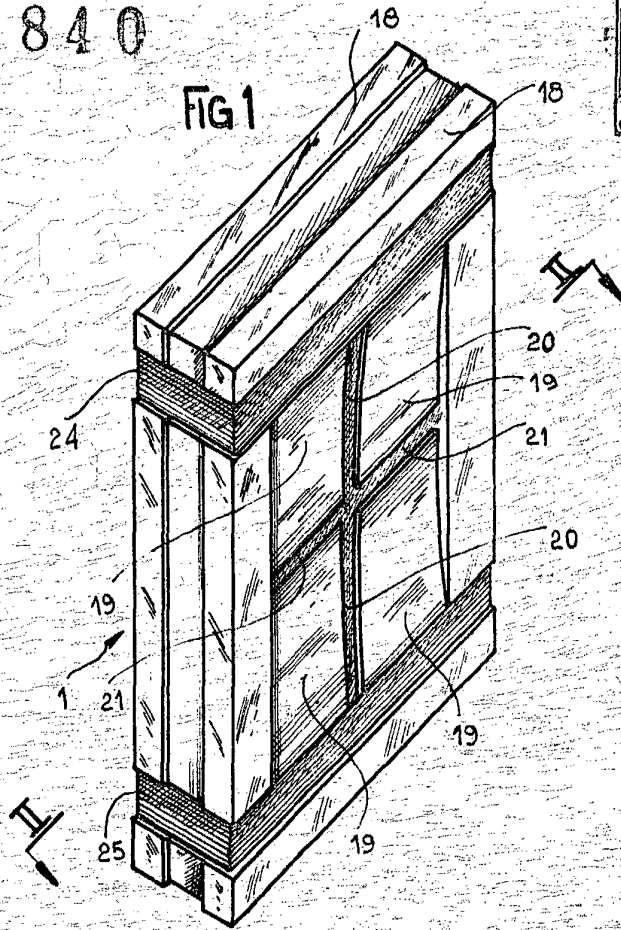
P.F.



263840

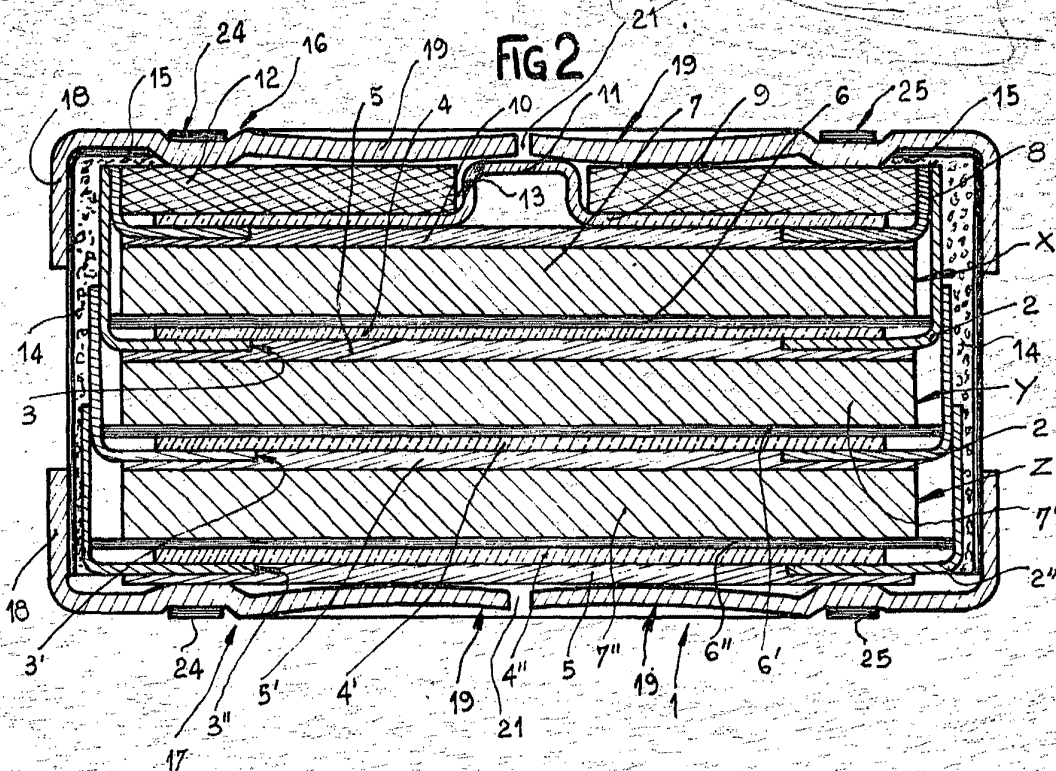


FIG 1



Madrid, a 5 de Enero de 1961

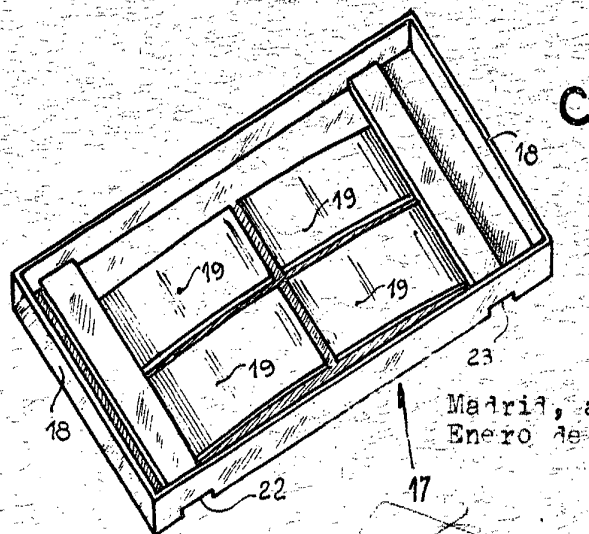
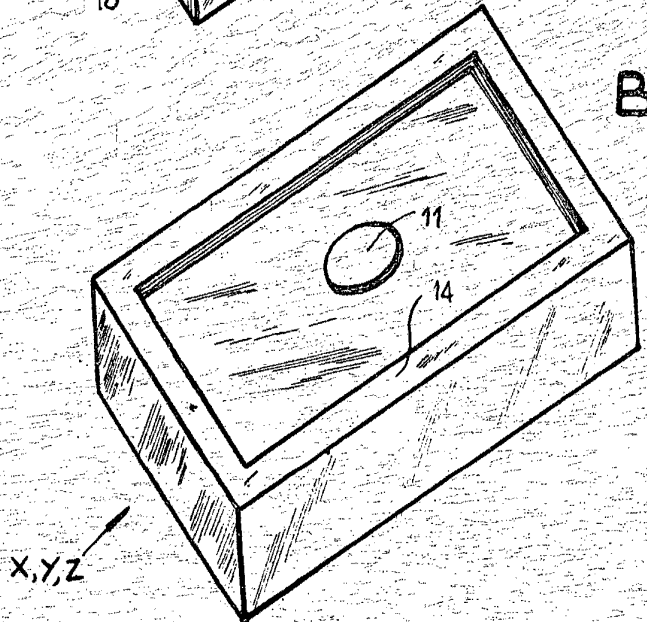
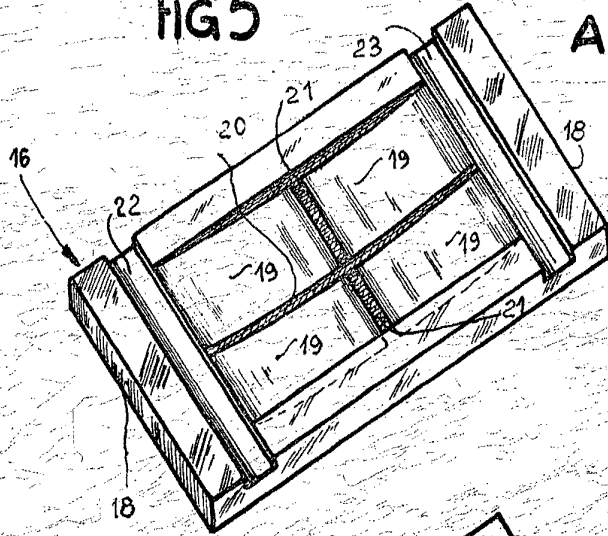
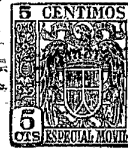
FIG 2



Escala variable

263840

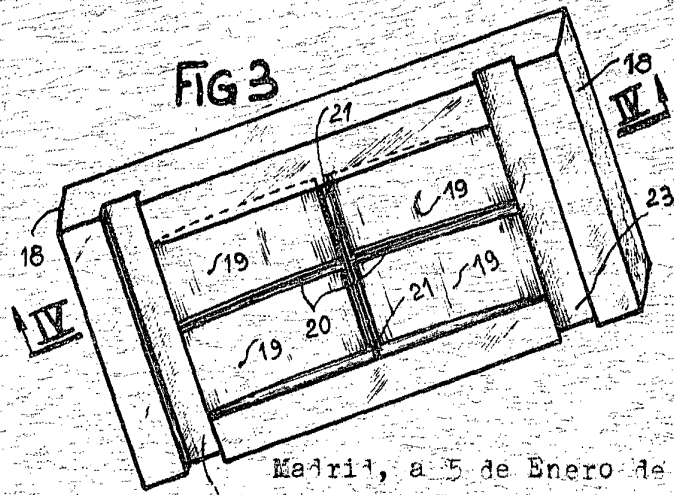
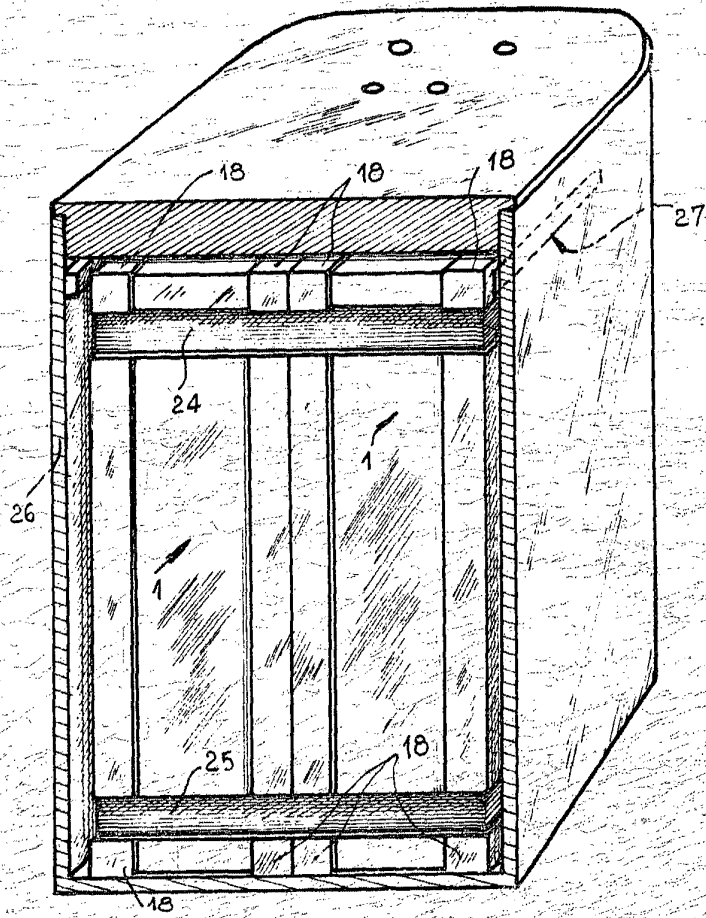
FIG 5



Madrid, a 5 de  
Enero de 1961

Escala variable

FIGG 263 840



Madrid, a 5 de Enero de 1961

