

19 ES 21 22	11 NUMERO 289535	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01M 10/06
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"ACUMULADOR ELECTRICO CON UN ELEVADO NUMERO DE PLACAS DOBLES MONTADAS TRANSVERSALMENTE AL TABIQUE DE SEPARACION ENTRE CELDAS, CON ALTO RENDIMIENTO ENERGETICO".

71 SOLICITANTE (S)

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Inos. García Noblejas, 19
28037 MADRID**

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO **Ref.: O.G. 42.449/PP**

La presente invención, se refiere a un acumulador eléctrico con un elevado número de placas dobles montadas transversalmente al tabique de separación entre celdas, con alto rendimiento energético.

5. Este acumulador eléctrico se le denominará de múltiplacas y es del tipo de los conocidos como de plomo-ácido, en los que el electrolito es una solución de ácido sulfúrico diluido con agua.

10. Antes de pasar a describir el acumulador que se preconiza, se va a realizar una breve historia de los acumuladores conocidos, basándonos en una serie de figuras o dibujos que se acompañan a la presente memoria descriptiva, formando parte integrante de la misma.

15. Los acumuladores de plomo-ácido están contruidos generalmente a base de dos electrodos (positivo y negativo) y un separador entre ellos. Dichos electrodos, que reciben el nombre de placas, son los que portan la materia activa positiva y negativa, estando el soporte de ambas materias activas construido en plomo o aleaciones de plomo, y adoptando la forma tradicional de una rejilla 1 (figura 1), de tal manera que las rejillas utilizadas para ambos tipos de electrodos suelen ser iguales.

- También, y de forma tradicional, las placas se constituyen de tal manera que ocupen el volumen total del recipiente que las contiene, recibiendo dicho recipiente el nombre de vaso o celda (2), (figura 2), debiendo dichas placas o rejillas 1 (figura 1) estar dispuestas paralelamente a las caras de mayor longitud del vaso. Normalmente, dichos vasos o celdas tienen forma paralelepípedica para permitir el acoplamiento de unos con otros y conformar así el propio
- 25.
- 30.

acumulador (figura 2).

Este sistema de agrupamiento de unas celdas con otras ha sido sustituido recientemente por una sola caja, denominándose monobloque, la cual está dividida por una serie de tabiques para dar origen a las celdas 2 ya agrupadas, como se indica en la figura 3. Normalmente estas divisiones del monobloque son de tres y seis vasos o celdas.

Las placas se montan de forma que su superficie sea paralela al tabique de separación entre ellas.

Para conseguir la continuidad eléctrica, las placas de una misma polaridad de un mismo vaso están conectadas entre sí con un puente que denominaremos tira de conexión 3 (figura 4), de esta forma se consigue multiplicar la capacidad eléctrica de cada placa por el número de placas de la misma polaridad. El conjunto de placas y separadores se denomina grupo 4 (figura 5). Cada celda tiene una tensión en vacío entre polo y polo de 2 voltios.

Para obtener mayor voltaje se agrupan las celdas unas con otras, o se emplean los monobloques como hemos dicho anteriormente. Así se alcanzan voltajes múltiples del número de vasos agrupados por 2 voltios de cada vaso.

La unión entre celdas que permite conseguir la tensión deseada (por ejemplo 6 ó 12 V) se realiza en serie, las conexiones de una determinada polaridad de una celda se unen (eléctricamente) con la conexión de polaridad opuesta de la celda contigua. Esta unión se realiza por medio del conector entre celdas 5 (tal como se representa en la figura 6). Con el fin de disminuir al máximo la longitud y por tanto la resistencia eléctrica de esta conexión, el conector entre celdas une ambas conexiones a través de un

erificio realizado en el tabique de separación de las celdas.

Con lo anteriormente se ha descrito, se obtiene una batería como la del ejemplo, de 12 voltios (6 vasos a

5. 2 voltios por vaso).

En los acumuladores plomo-ácido, tradicionalmente, se emplea como electrolito una solución de ácido sulfúrico diluido con agua, que empapa a las placas, positivas y negativas, y también a los separadores (todos los cuales son de naturaleza porosa), y ocupa el resto de volumen de la celda, tanto los espacios inferiores y superiores al conjunto de placas y separadores (conocido como grupo) como los que deja libre el grupo a su mismo nivel, tal como se muestra en la figura 7.

15. El acumulador descrito, además de ser del tipo no bloque o caja, está cerrado con una tapa y una serie de tapones, siendo conectado para su utilización mediante unos bornes 6 (figura 8) de distinta polaridad y conocidos como polo positivo y polo negativo.

20. Expuesta de forma generalizada y breve la estructura de los acumuladores tradicionales plomo-ácido, a continuación se va a describir el acumulador de la invención, basándonos igualmente en una serie de figuras que, junto con las ya comentadas, se acompañan también a la presente memo-

25. ria.

Empezaremos indicando que gran parte del peso del acumulador está localizado en las conexiones entre placas, las conexiones entre celdas y el electrolito. Una disminución del peso de estos elementos hace aumentar el rendimiento energético de la batería (relación energía/peso) y el de

30. to energético de la batería (relación energía/peso) y el de

la potencia (relación potencia/peso), siempre que al mismo tiempo se consiga mantener los valores de energía y potencia. En lo sucesivo cada vez que se cite "batería" se sobreentiende que nos referimos a acumulador eléctrico.

5. Pues bien, la presente invención no solo consigue mantener dichos valores, sino que los aumenta, lográndose así un incremento de ambos rendimientos, energético y de potencia, por disminución de peso y aumento de energía y potencia.

10. Un primer aspecto de la presente invención es el cambio de la anchura de la placa y su posición dentro del vaso. En lugar de la placa tradicional 1 (figura 9), que tiene una anchura prácticamente igual a la cara larga del vaso y se posiciona paralela a ella, la nueva rejilla 7 (figura 9) tiene un ancho prácticamente igual a la cara corta del vaso y se posiciona paralelamente a dicha cara corta, como se muestra en la referida figura 9.

El grupo de placas positivas y negativas y separadores 8, estaría constituido como se indica en la figura 10.

20. Al modificar la forma de la rejilla pasando de la forma ancha 1 (figura 9) a la forma estrecha 7 (figura 9), se obtiene un aumento de rendimiento, como se indica en la figura 11, obtenida empleando diferentes partes de una rejilla normal, midiendo su capacidad y referenciéndola al peso de materia activa. Donde la forma 1 corresponde a A y la forma 7 corresponde a D.

Al mismo tiempo, debido a que la materia activa de una placa convencional se reparte entre varias placas estrechas, resulta que el número de placas por celda que admite esta nueva construcción es significativamente mayor, así

se consigue una disminución de la resistencia interna del vaso y por tanto un aumento de la potencia y energía.

Otro aspecto de la invención consiste en la obtención de pares de placas positivas y negativas unidas entre sí por la parte superior; estas placas se denominan parplacas 9 (figura 12).

Este sistema de pares de placas permite su montaje en los monobloques a caballo de los tabiques divisorios y de una forma alternada como se indica en las figuras 13 y 14.

Las celdas están llenas con placas que son mitad de las denominadas parplacas 9 a excepción de las dos celdas extremas donde las placas correspondientes a una polaridad son placas únicas o simples. Estas placas simples se unen entre ellas por la conexión correspondiente 10 y 11 (figura 15), y constituirán con el conectador, los bornes positivo y negativo.

Esta construcción no necesita de la tira de conexión que une todas las placas de una misma polaridad de un vaso, ni del conectador entre celdas que une dos tiras de opuesta polaridad en vasos contiguos.

Se produce aquí otro ahorro de peso y por lo tanto aumento de la energía y potencia específica.

La fabricación de los pares de placas positivas y negativas (parplacas), se puede hacer de forma continua o discontinua, ésta para pequeñas series. La fabricación continua se puede realizar a partir de la fundición en continuo o por el sistema de expansión como se indica en la figura 16.

El empastado de las rejillas para obtener las pla

cas positivas y las negativas se realiza también en serie.

Posteriormente son cortadas por las líneas 12 (figura 16), obteniéndose así las parplacas 9 anteriormente comentadas.

5. En la misma línea o cadena de fabricación son curadas en un horno de forma continua con tiempos y temperaturas que varían entre :

48 horas a 30 - 40°C

24 " " 40 - 50°C

10. 12 " " 60 - 70°C

2 min. " 100 - 180°C

15. Antes del montaje en los monobloques, las placas son agrupadas colocándose el separador especial 13 (figura 17 y 18) empezando por los extremos. Este separador 13 envuelve a la placa por ambas caras (figuras 17 y 18), y es montado como se representa en la figura 19 por medio de un dobléz, colocándose posteriormente en el monobloque. Cada cara de cada placa debe estar en contacto con uno de los separadores.

20. El separador 13 puede ser montado automáticamente por medio de dos líneas de suministro continuo del mismo desarrollo que la banda de placas, tal como en la figura 20, cortando y doblando sobre una de cada dos placas de cada línea.

25. Otra forma de utilización del separador puede ser el tipo bolsa, donde el separador es doblado y las caras laterales soldadas o selladas. Las placas de una misma polaridad quedarían dentro de la bolsa.

30. El separador es de un material altamente poroso y absorbente, tal como los denominados (mantos) mat de fibras

de vidrio, poliéster, polipropileno, etc. o cualquier otro que sea resistente al electrolito de la batería.

Una vez colocadas las placas y los separadores en el monobloque, y las placas individuales soldadas a las conexiones extremas, se procede al cierre del acumulador por medio del sellado de la tapa con el monobloque conforme a las técnicas usuales en la industria del acumulador, como puede verse en la figura 21.

Terminado el sellado, se sueldan los bornes o polos del acumulador.

A continuación se introduce ácido sulfúrico, diluido a una concentración comprendida entre 1,260 y 1,360 en cada uno de los vasos, de forma tal que queden impregnados de él tanto las placas como los separadores, pero que no alcance una altura que ponga en comunicación unos vasos con otros.

Una vez impregnados las placas y separadores, para lo que se precisa un tiempo comprendido entre 0,5 y 4 horas, se procede a conectar el acumulador a un aparato generador de corriente o cargador, para la operación de formación que se realiza de la forma usual de la industria, obteniéndose al final de dicha operación la materia activa positiva en las placas positivas y la materia activa negativa en las placas negativas.

Posteriormente se vacía el acumulador del electrolito en exceso, bien por simple volcado o por la técnica de centrifugación.

Se finalizan las operaciones colocando los tapones-válvula que permiten la salida de gases del interior pero no la entrada de aire exterior. Estos tapones válvulas -

permiten la salida de gases cuando la presión interior alcanza valores comprendidos entre 0,14 Kg/cm² y 0,54 Kg/cm².

Por lo tanto, resumimos que de acuerdo con esta invención se consigue un incremento de rendimiento de los acumuladores por empleo de múltiples placas de forma especial denominadas parplacas, eliminación de las conexiones generales entre vasos y las internas de cada vaso y eliminación del exceso de electrolito.

El Solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud, al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

N O T A

15. El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "ACUMULADOR ELECTRICO CON UN ELEVADO NUMERO DE PLACAS DOBLES MONTADAS TRANSVERSALMENTE AL TABIQUE DE SEPARACION ENTRE CELDAS, CON ALTO RENDIMIENTO ENERGETICO"

20. según las características esenciales de las siguientes:

.../...

.../...

.../...

.../...

25.

.../...

.../...

.../...

.../...

.../...

30.

.../...

4.- Acumulador eléctrico con un elevado número de placas dobles montadas transversalmente al tabique de separación entre celdas, con alto rendimiento energetico, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los vasos extremos contienen placas simples de polaridad opuesta.

5.- Acumulador eléctrico con un elevado número de placas dobles montadas transversalmente al tabique de separación entre celdas, con alto rendimiento energetico, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque las placas simples contenidas en los vasos extremos, están unidas mediante una tira de conexión de la que emerge el borne correspondiente.

6.- Acumulador eléctrico con un elevado número de placas dobles montadas transversalmente al tabique de separación entre celdas, con alto rendimiento energetico, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque las semiplacas de una celda están aisladas por medio de separadores de material altamente poroso, por ejemplo del tipo mat de fibra de vidrio o similar, en orden a permitir una elevada absorción de electrolito.

7.- Acumulador eléctrico con un elevado número de placas dobles montadas transversalmente al tabique de separación entre celdas, con alto rendimiento energetico, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el monobloque constitutivo del cuerpo general del propio acumulador está sellado mediante una tapa provista de una válvula que permite únicamente la salida de gases a partir de una determinada presión.

8.- "ACUMULADOR ELECTRICO CON UN ELEVADO NUMERO -

DE PLACAS DOBLES MONTADAS TRANSVERSALMENTE AL TABIQUE DE SEPARACION ENTRE CELDAS, CON ALTO RENDIMIENTO ENERGETICO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por

5. una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, "10 OCT. 1985"

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

P.P.



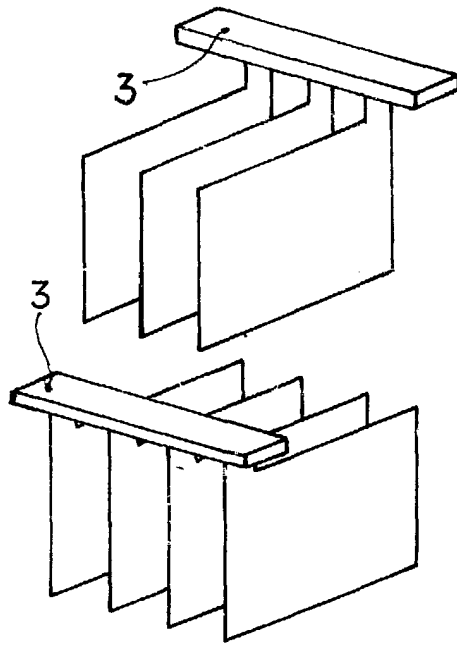


Fig. 4

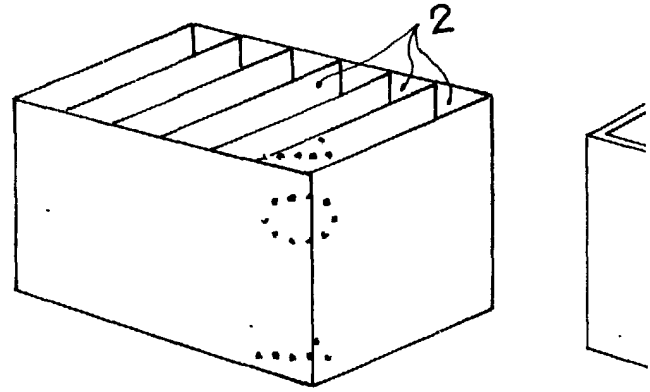


Fig. 3

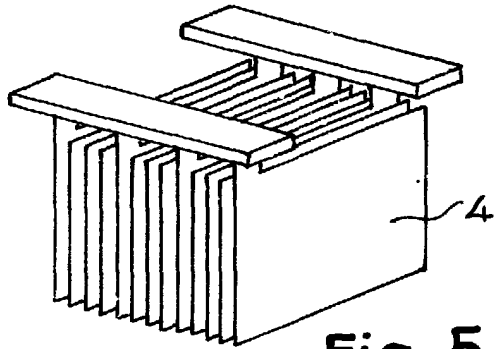


Fig. 5

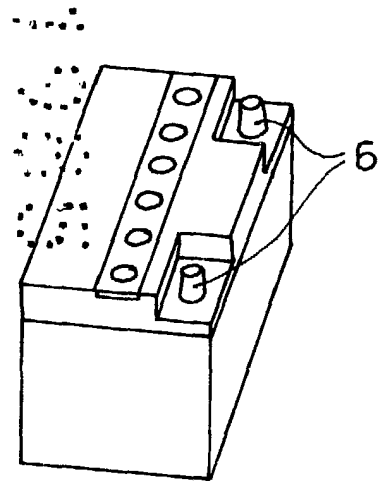


Fig. 8

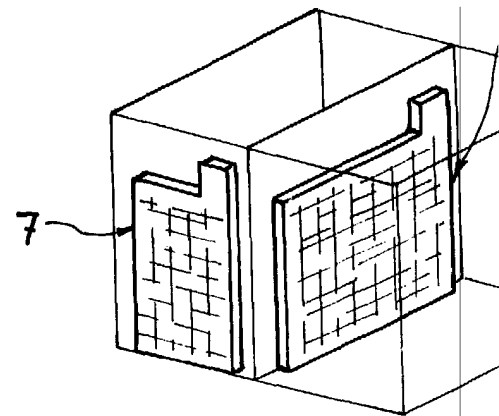


Fig. 9

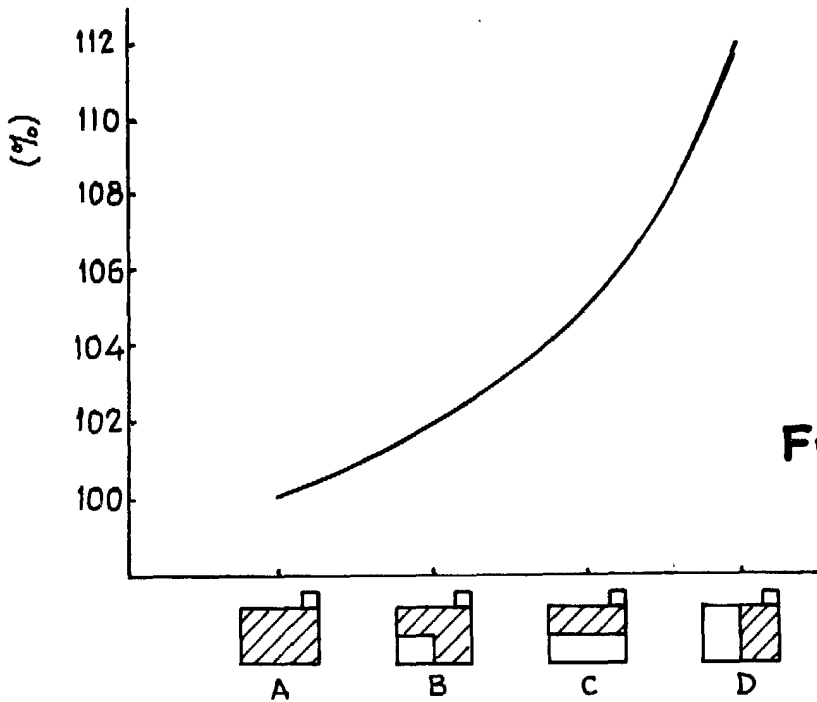


Fig. 11

Escala variable

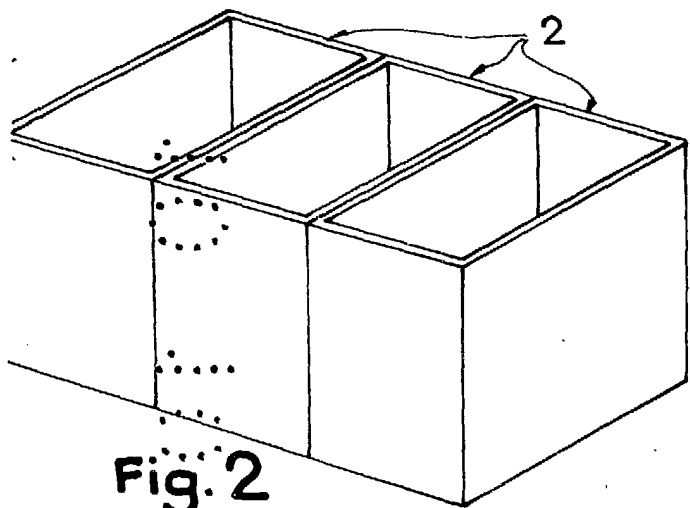


Fig. 2

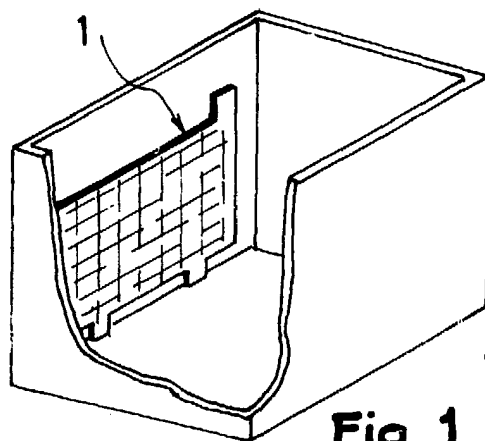


Fig. 1

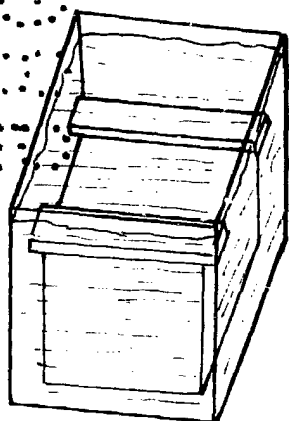


Fig. 7

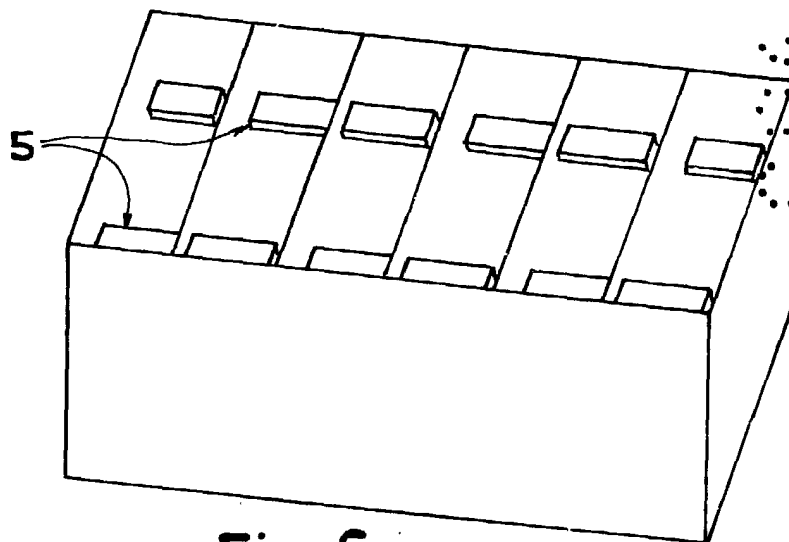
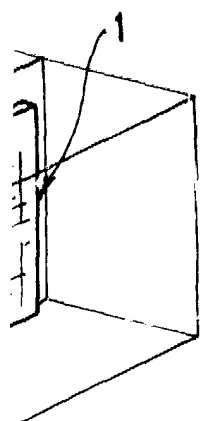


Fig. 6



9

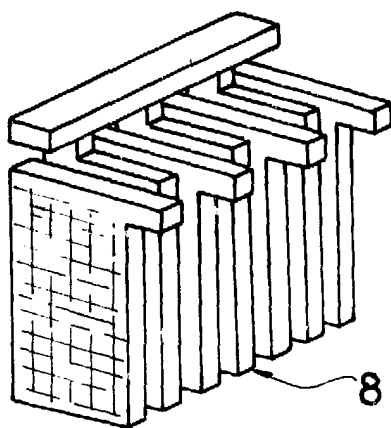


Fig. 10

Madrid, 10 OCT. 1985
P. P.

Hele

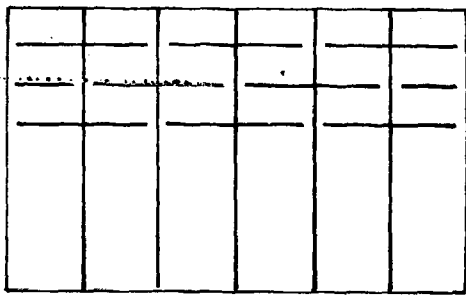


Fig. 14

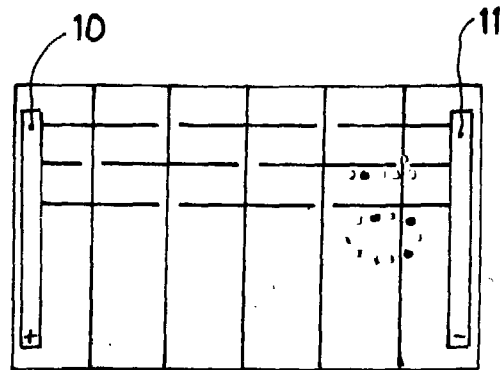


Fig. 15

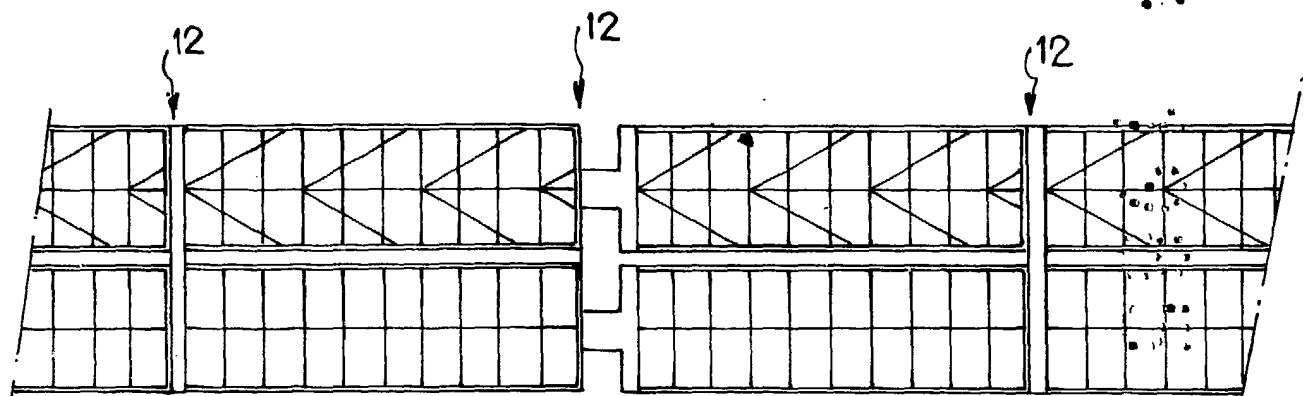


Fig. 16

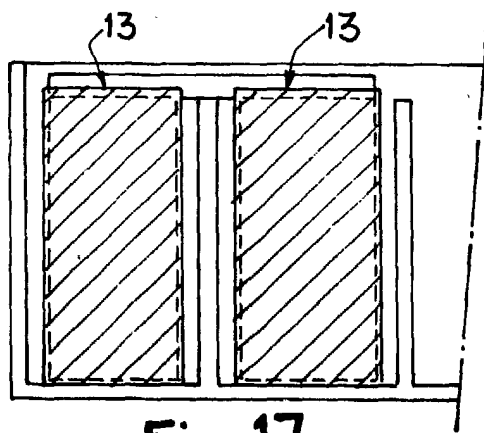


Fig. 17

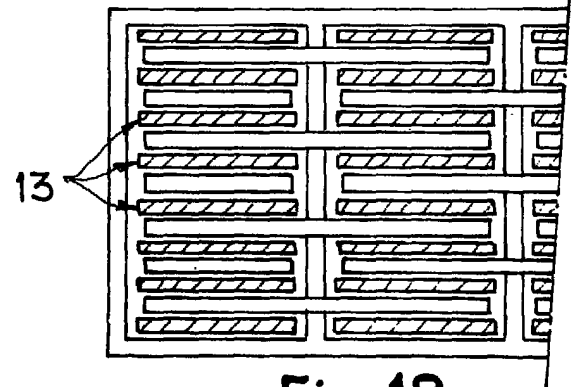


Fig. 18

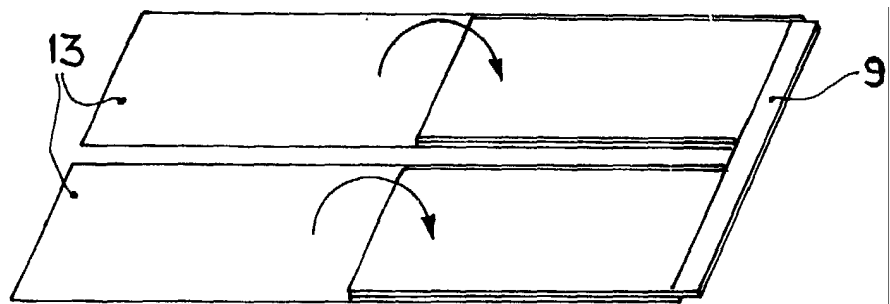


Fig. 19

Escala variable

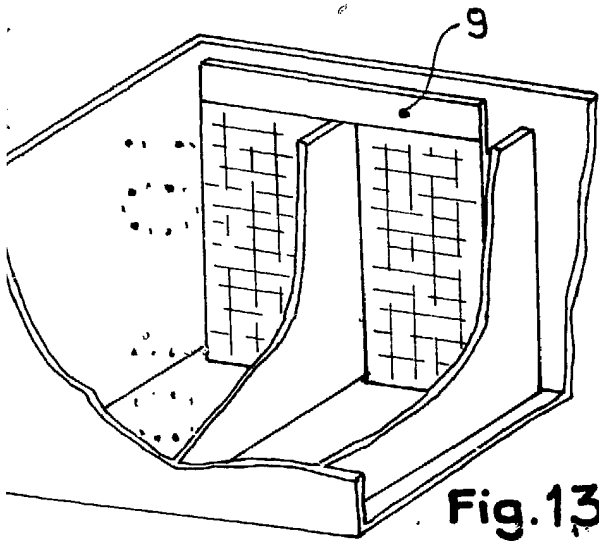


Fig. 13

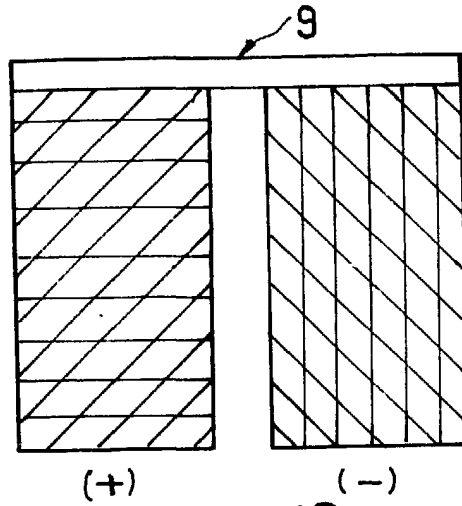


Fig. 12

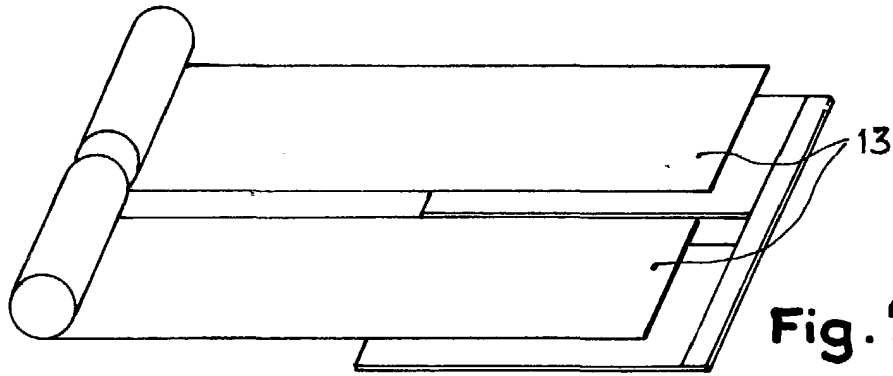


Fig. 20

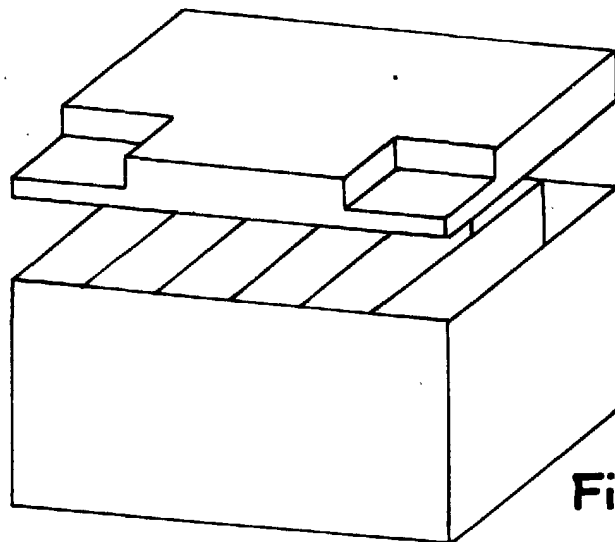
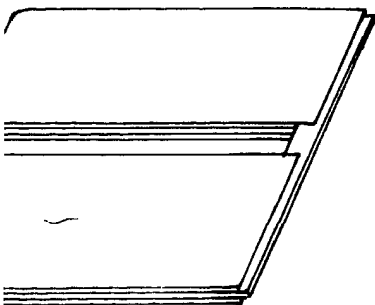


Fig. 21



Madrid, 10 OCT. 1985
P.P.