

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 602**

51 Int. Cl.:

**H01M 2/10** (2006.01)

**H01M 10/42** (2006.01)

**H01M 10/48** (2006.01)

**H01M 10/50** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08845047 .3**

96 Fecha de presentación: **15.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2210296**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **Acumulador de pilas redondas**

30 Prioridad:

**31.10.2007 DE 102007052330**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**12.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**12.12.2012**

73 Titular/es:

**JOHNSON CONTROLS HYBRID AND RECYCLING  
GMBH (100.0%)  
AM LEINEUFER 51  
30419 HANNOVER, DE**

72 Inventor/es:

**JOSWIG, RALF;  
WIEGMANN, MARTIN y  
BRENNER, HELGE**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

ES 2 392 602 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Acumulador de pilas redondas

5 La invención se refiere a un acumulador de pilas redondas.

Por el documento EP 0 917 230 B1 se conoce una batería de acumuladores con un dispositivo de regulación de la temperatura.

10 El documento DE 10 2004 005 364 A1 describe un almacenamiento de energía electroquímico.

El documento DE 102 23 782 B4 da a conocer una batería con al menos una celda de almacenamiento electroquímica y un dispositivo de refrigeración, a través de la que fluye un medio de refrigeración líquido. Las celdas de almacenamiento son alojadas en alojamientos de los dispositivos de refrigeración y están en contacto con una  
15 superficie exterior curvada en una dirección perpendicular respecto al eje longitudinal de la celda de almacenamiento parcialmente en un contacto no positivo. En las regiones del contacto no positivo está prevista una junta de extensión.

El documento DE 10 2007 009 315 A1 da a conocer un dispositivo para la refrigeración de elementos eléctricos con  
20 cuerpos conductores, los cuales, para la extracción del calor, están en contacto térmico con las superficies laterales de los elementos eléctricos. En el caso de un acumulador eléctrico con celdas redondas existe el problema de la extracción de calor. Este problema se acentúa debido a que la cubierta cilíndrica de la celda está puesta a un potencial eléctrico.

25 Así pues, el objetivo de la presente invención es crear un acumulador de pilas redondas mejorado.

El objetivo se consigue por medio de elementos de derivación conformados de un modo especial, por ejemplo, chapas de derivación metálicas. La superficie exterior de contacto de la cubierta cilíndrica con pilas redondas, o la  
30 superficie de contacto de los elementos de derivación, está revestida de modo aislante eléctricamente, por ejemplo con barniz conductor térmicamente o con una lámina de plástico especial. Los elementos de derivación aislantes también pueden estar hechos a partir de un plástico aislante eléctricamente que sea conductor térmico. El plástico conductor térmico puede estar relleno, por ejemplo, de cerámica. Como relleno de cerámica es adecuado, por ejemplo, el nitruro de boro.

35 En los elementos de derivación pueden estar montados tubos para el medio de refrigeración, que pueden estar conformados, por ejemplo, a partir de aluminio o de acero.

Las propias chapas de derivación metálicas pueden estar conformadas, por ejemplo, a partir de cobre o a partir de  
40 cuerpos de refrigeración de aluminio. Especialmente adecuado es el uso de piezas de extrusión.

Todas las superficies de contacto pueden estar provistas, para la mejora del paso de calor, de una pasta conductora  
térmicamente, un gel conductor térmicamente o un pegamento conductor térmicamente. Para esto está indicado, por ejemplo, el producto Alphagel de la Firma Geltec ([http://www.geltecco.jp/english/gel/app\\_03.htm](http://www.geltecco.jp/english/gel/app_03.htm)) o el producto Keratherm® de la firma Kerafol (<http://kerafol.de>).

45 La invención se describe a continuación con más detalle a partir de los dibujos adjuntos.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una pila redonda que está montada en una carcasa 2 hexagonal,  
50 que tiene un espacio en forma cilíndrica para el alojamiento de la pila redonda 1. Los bordes de la carcasa 2 están provistos de ranuras para el alojamiento de los elementos de derivación.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva con un gran número de pilas redondas 1 dispuestas de modo contiguo  
entre sí, que están alojadas en una carcasa 2 correspondiente. Se pueden ver los elementos de derivación 3, que  
están conformados en forma de una barra redonda curvada. La barra redonda está curvada de tal manera que  
55 discurre a lo largo de un borde inferior o superior hasta un borde lateral, para pasar a un borde superior o inferior. Los elementos de derivación 3 tienen un recorrido en forma de zigzag y están introducidos en las ranuras en los bordes laterales de la carcasa 2.

La Figura 3 muestra una vista en planta desde arriba de la disposición de pilas redondas de la Figura 2.

La Figura 4 muestra una vista despiezada en la que las pilas redondas 1 dispuestas una junto a la otra son introducidas en la jaula conformada por medio de los elementos de derivación 3 en forma de zigzag.

La Figura 5 muestra una vista correspondiente en la que las pilas redondas 1 colocadas en las carcasa 2 correspondientes son introducidas desde arriba en la jaula conformada por medio de los elementos de derivación en forma de zigzag.

La Figura 6 muestra una vista despiezada similar.

10 La Figura 7 muestra una vista en planta desde arriba de la carcasa 2 con una pila redonda 1 introducida en su interior. Junto a las conexiones de los polos 4a, 4b para el polo negativo y positivo está prevista también una válvula de desgasificación 5 de modo conocido de por sí.

La Figura 8 muestra un elemento de derivación 6 metálico fabricado a partir de una pieza de extrusión, el cual tiene 15 paredes exteriores curvadas a las que se conectan las paredes exteriores de las pilas redondas 1. En el centro de los elementos de derivación 6 se encuentra un taladro para el alojamiento de los elementos de derivación 3 en forma de barra. Radialmente desde los taladros penetran inserciones 8 en el elemento de derivación 6 para conseguir una mejor refrigeración y flexibilidad.

20 La Figura 9 muestra una forma de realización de un acumulador en la que las pilas redondas 1 no se insertan en una carcasa 2 correspondiente, sino en un alojamiento conformado por medio de los elementos de derivación 6 conjuntamente con las barras redondas 3.

La Figura 10 muestra una vista en planta desde arriba de la disposición de acumuladores de la Figura 9.

25

La Figura 11 muestra una vista despiezada del acumulador. Se pone de manifiesto cómo las pilas redondas 1 son introducidas en los alojamientos de pilas redondas conformados por medio de los elementos de derivación 6 extrusionados, que conforman un cuerpo de refrigeración, y los elementos de derivación de la barra redonda 3 guiados por medio de los elementos de derivación 6.

30

La vista despiezada de la Figura 12 vuelve a poner este hecho de manifiesto.

La Figura 13 muestra una vista en planta desde arriba del elemento de derivación 6 de la Figura 8.

35 La Figura 14 muestra otra forma de realización de un acumulador, en la que un elemento de derivación 9 se extiende en una parte por encima de una longitud preferentemente completa del acumulador y, por ejemplo, tal y como se representa, aloja siete acumuladores y tiene paredes parcialmente circulares correspondientemente para ello.

40 La forma de realización del elemento de derivación 9 se puede ver con más detalle en la Figura 15. El taladro para el alojamiento de los elementos de derivación 3 de barra redonda, y las inserciones son comparables con el elemento de derivación 8 de la segunda forma de realización.

La Figura 16 muestra una vista en planta desde arriba del elemento de derivación de la Figura 15.

45

La Figura 17 muestra una vista en planta desde arriba del acumulador en un estado montado.

La Figura 18 muestra una vista despiezada.

**REIVINDICACIONES**

1. Acumulador de pilas redondas con un gran número de pilas redondas dispuestas una junto a otra, caracterizado porque está previsto al menos un elemento de derivación aislado eléctricamente respecto a las pilas redondas, que está realizado en forma de barra, y que está curvado de tal manera que el elemento de derivación en forma de barra discurre en forma de zigzag, alternativamente, a lo largo de una parte inferior, una pared lateral que se conecta a continuación, y una pared superior de las pilas redondas y que, para la derivación de calor, conecta térmicamente un grupo de pilas redondas.
- 10 2. Acumulador de pilas redondas según la reivindicación 1, caracterizado porque las pilas redondas están alojadas en al menos un elemento de alojamiento de derivación común para un grupo de pilas redondas, que tiene un contorno de alojamiento adaptado a las superficies superiores de la pared lateral de las pilas redondas, de manera que estas superficies superiores de la pared lateral están en contacto con la pared interior de un elemento de alojamiento de derivación asignado, en el que el elemento de alojamiento de derivación sigue teniendo un taladro de alojamiento para el alojamiento de los elementos de derivación en forma de barras.
- 15 3. Acumulador de pilas redondas según la reivindicación 2, caracterizado porque las paredes interiores de los elementos de alojamiento de derivación que limitan con las pilas redondas están curvados.
- 20 4. Acumulador de pilas redondas según la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque de modo radial respecto a los taladros de alojamiento penetran inserciones desde el taladro de alojamiento en el elemento de alojamiento de derivación.
- 25 5. Acumulador de pilas redondas según la reivindicación 1, caracterizado porque las pilas redondas tienen una carcasa hexagonal en sección transversal con ranuras en los bordes laterales de la carcasa para el alojamiento de secciones del elemento de derivación en forma de barra.
- 30 6. Acumulador de pilas redondas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un elemento de derivación en forma de barra y/o el elemento de alojamiento de derivación están conformados a partir de un plástico conductor térmicamente, aislante eléctricamente.
- 35 7. Acumulador de pilas redondas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la superficie exterior de contacto de la carcasa de las pilas redondas, el al menos un elemento de derivación en forma de barra y/o el elemento de alojamiento de derivación están provistos de un revestimiento aislante eléctricamente y conductor térmicamente en su superficie exterior de contacto.
- 40 8. Acumulador de pilas redondas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un elemento de derivación en forma de barra y/o el elemento de alojamiento de derivación tienen un relleno cerámico.

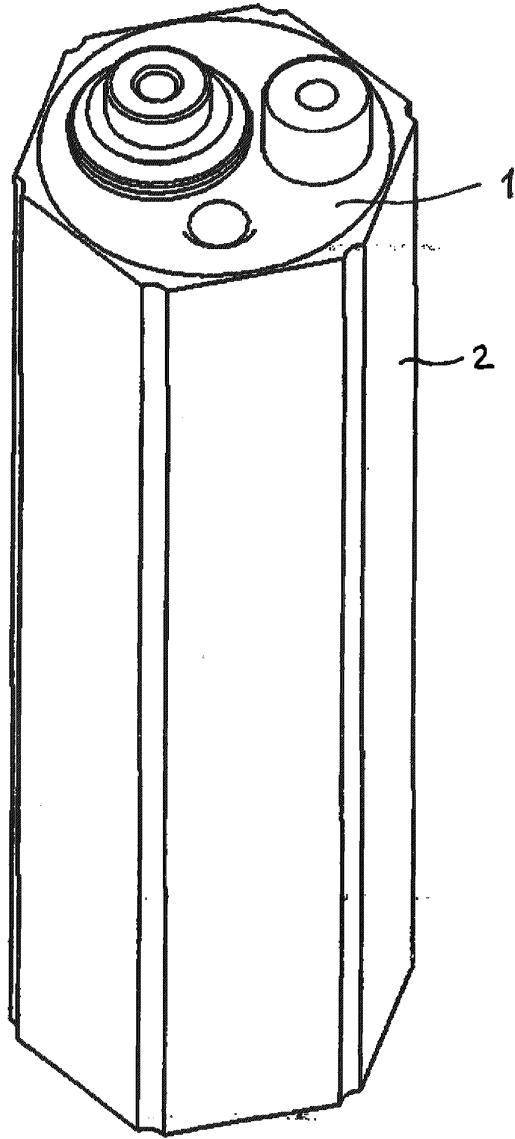


Fig. 1

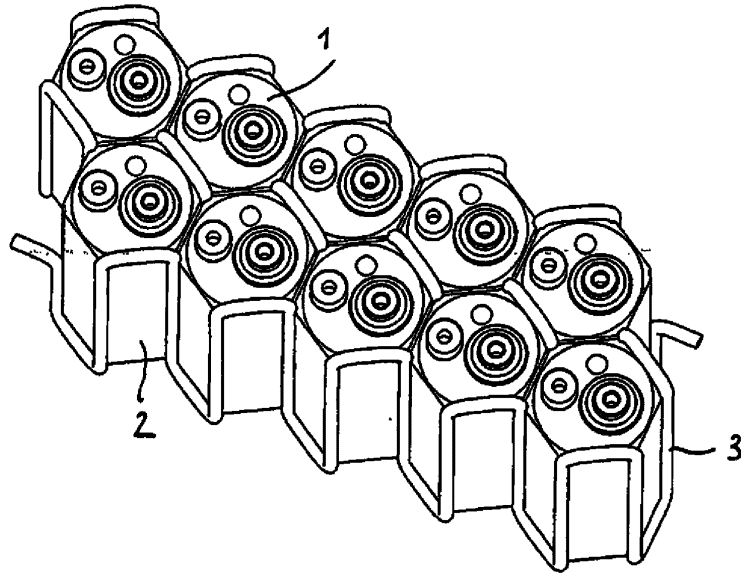


Fig. 2

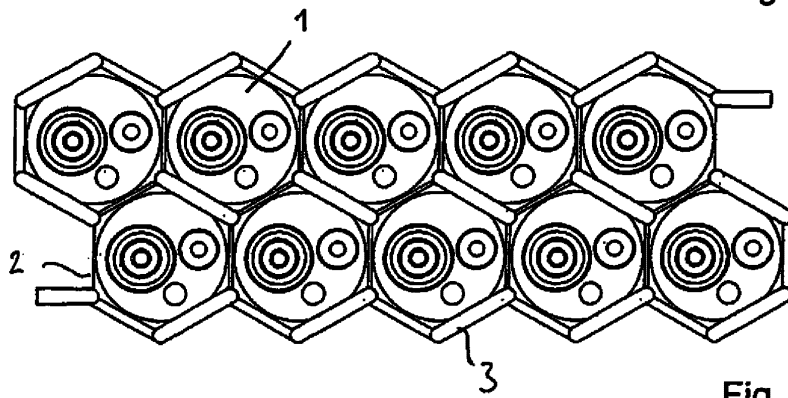


Fig. 3

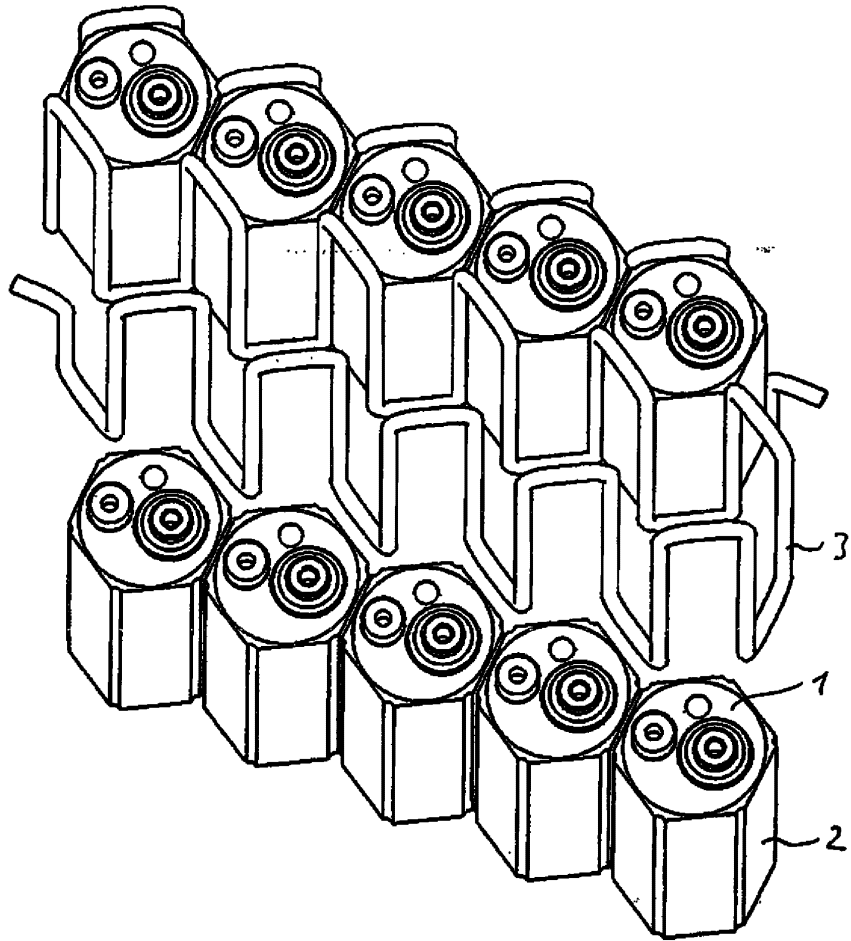


Fig. 4

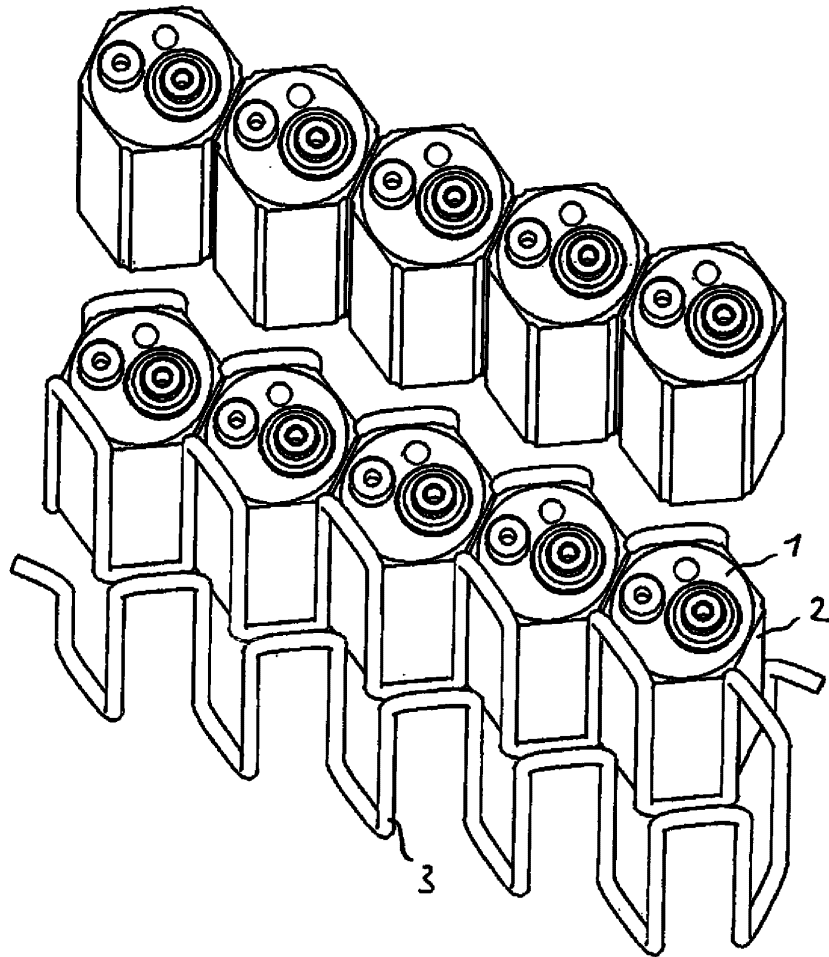


Fig. 5



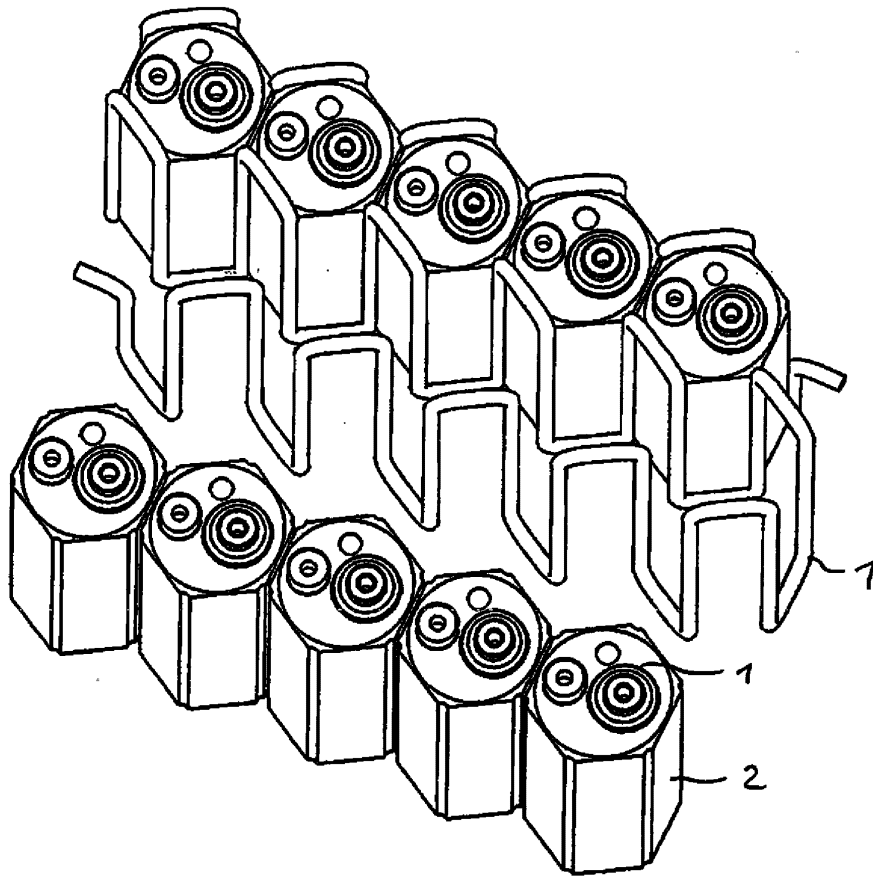


Fig. 6

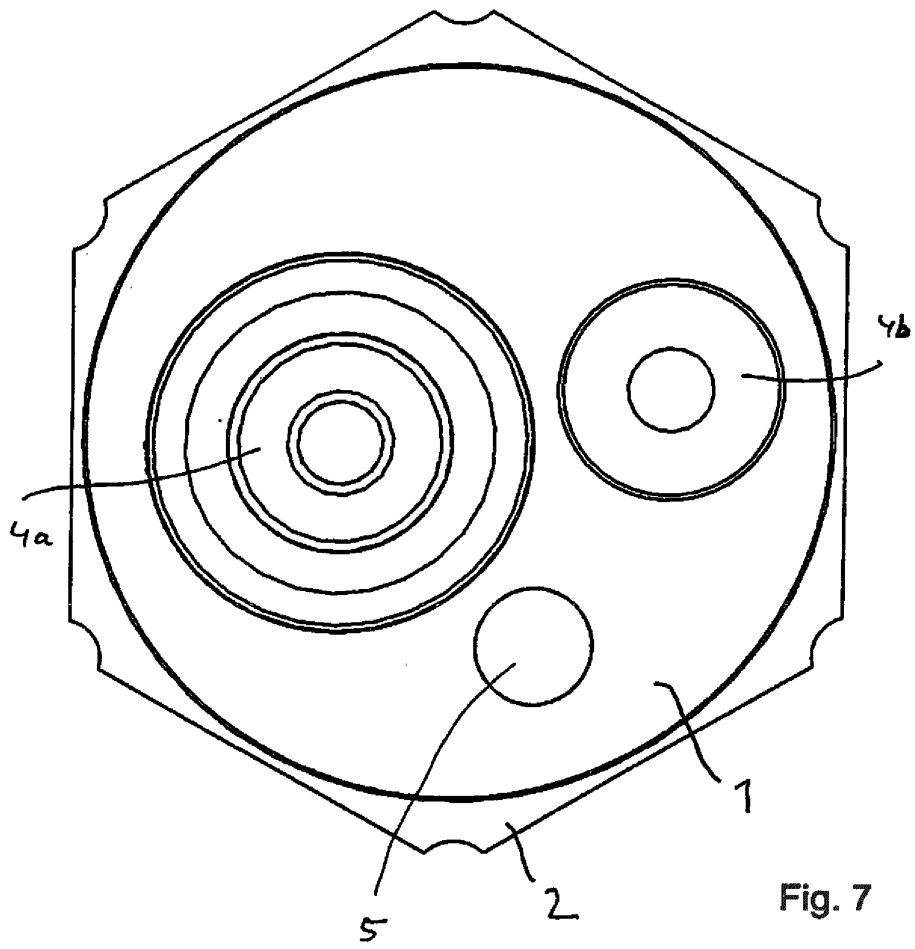


Fig. 7

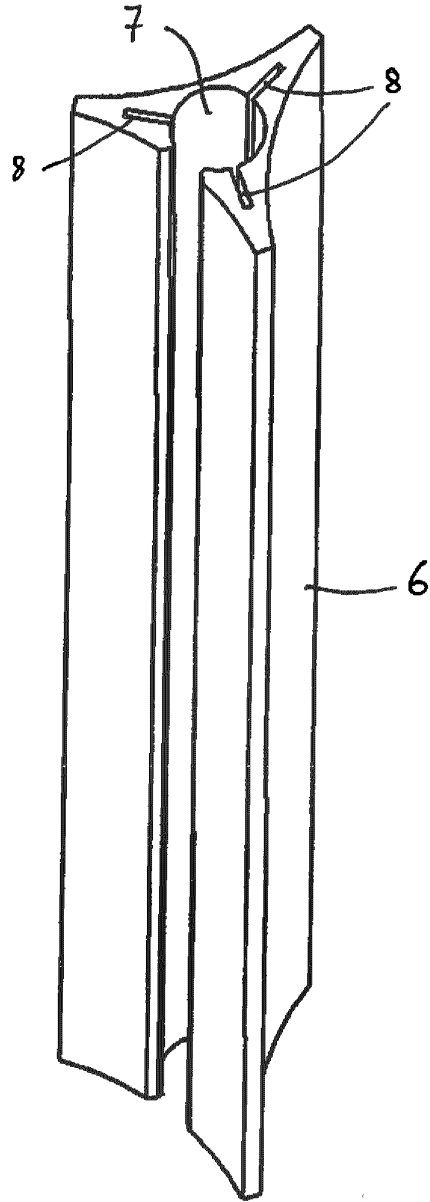


Fig. 8

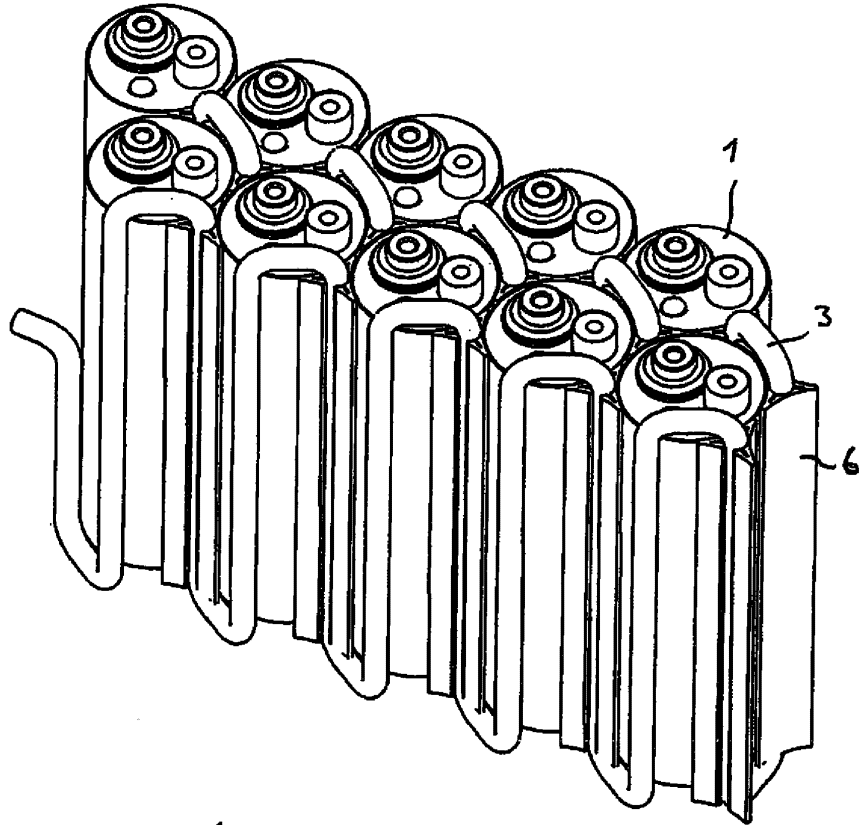


Fig. 9

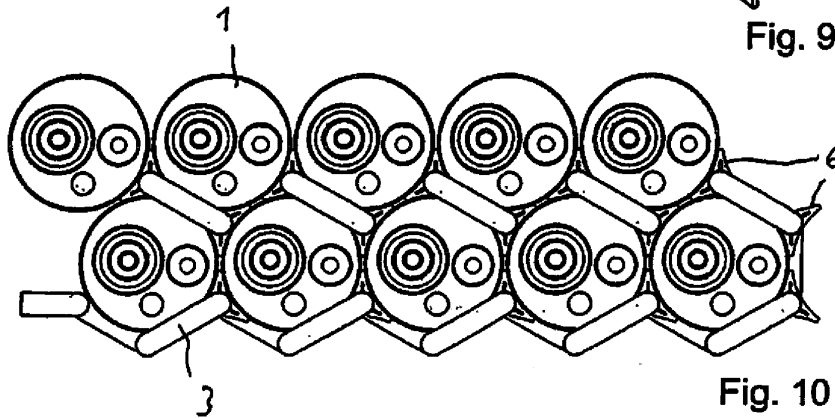


Fig. 10

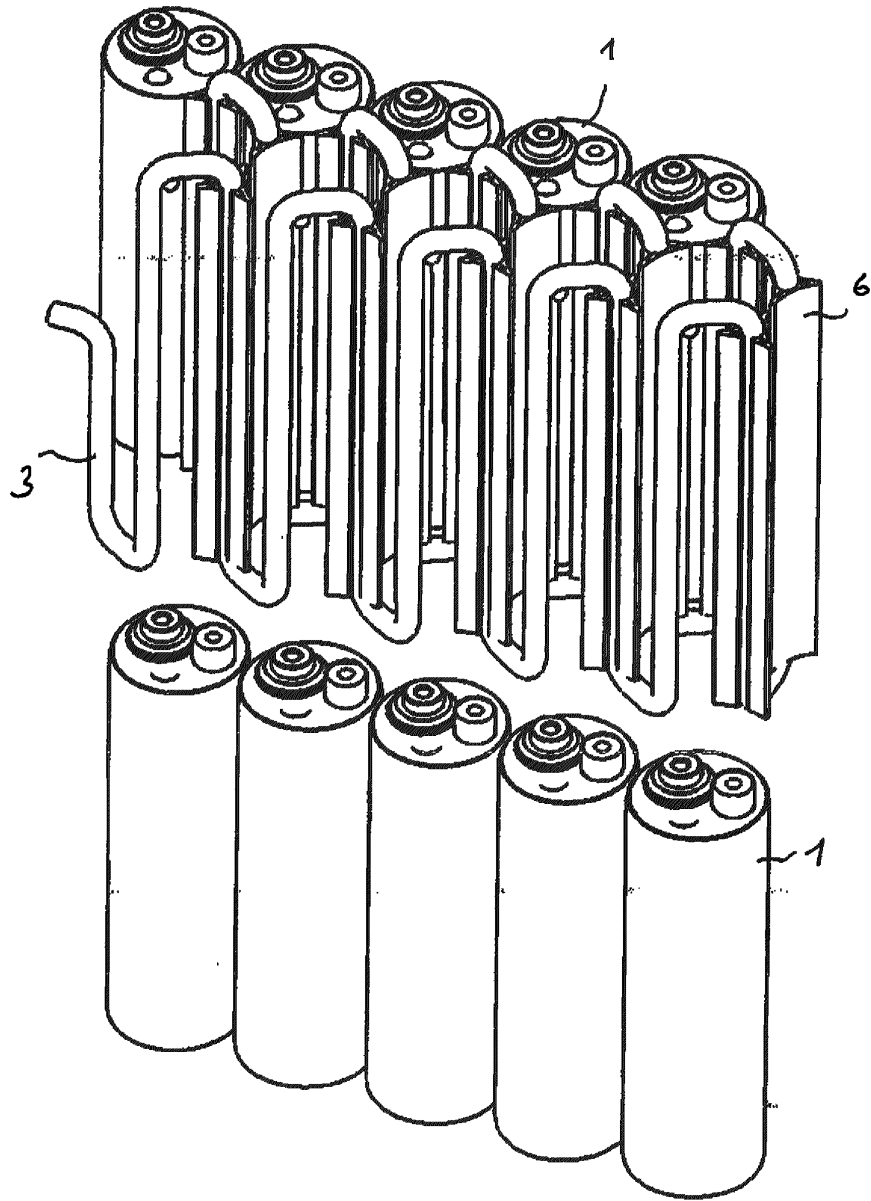


Fig. 11

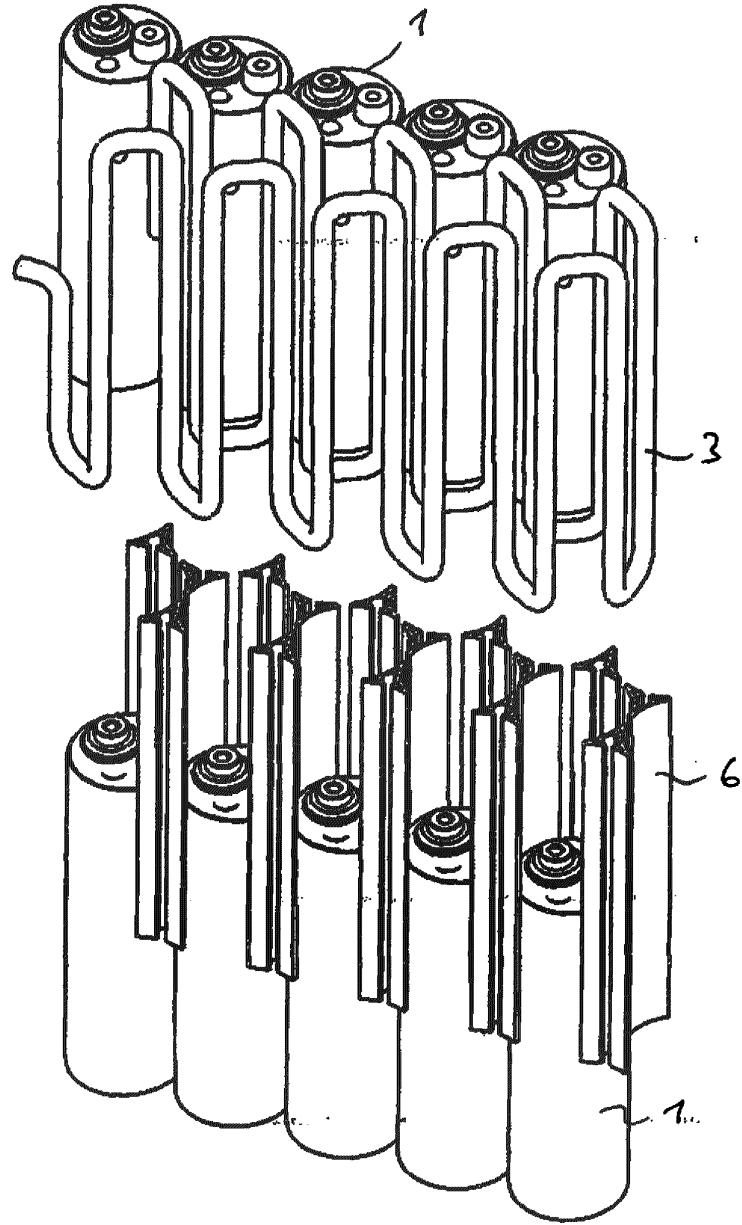


Fig. 12

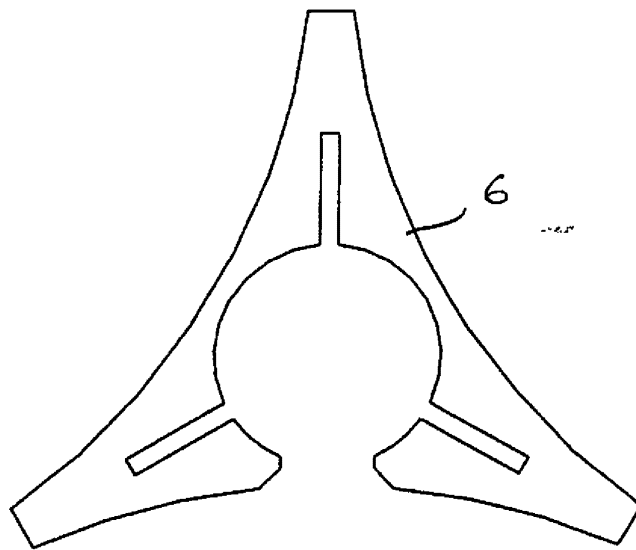


Fig. 13

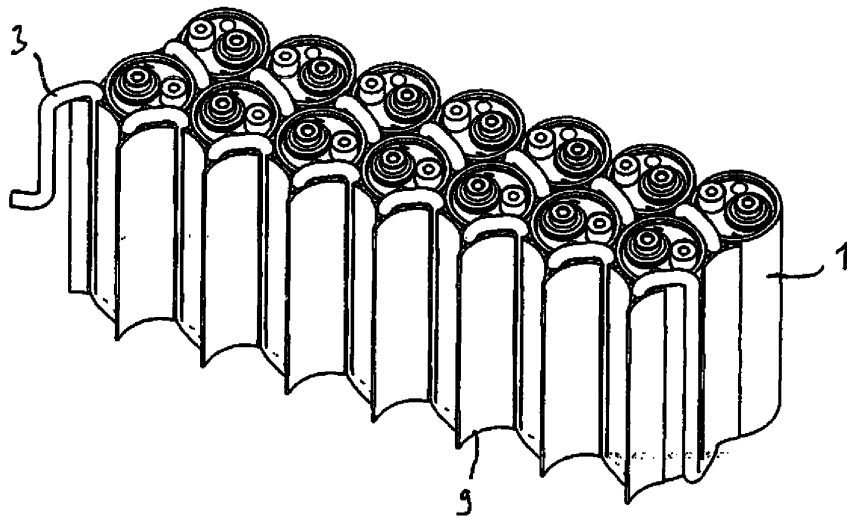


Fig. 14

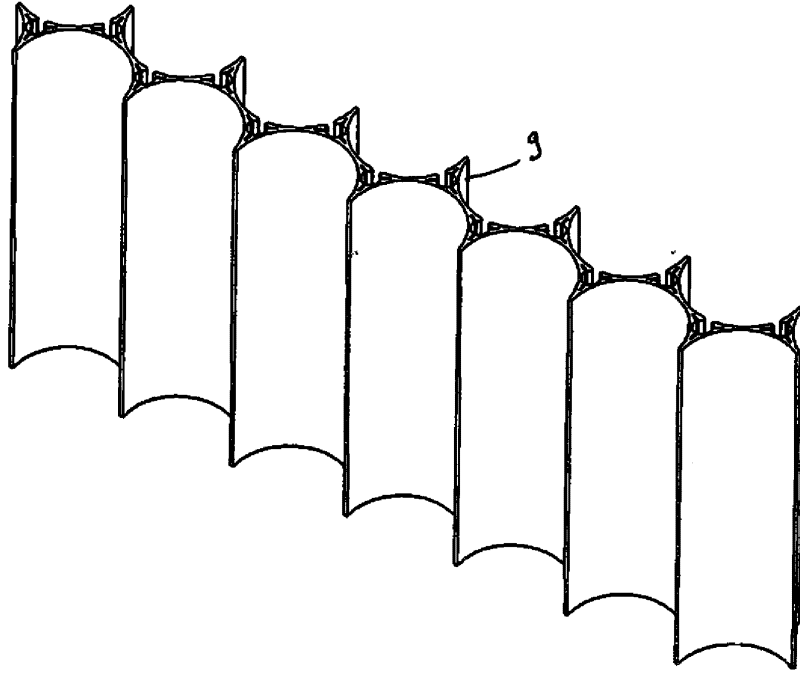


Fig. 15

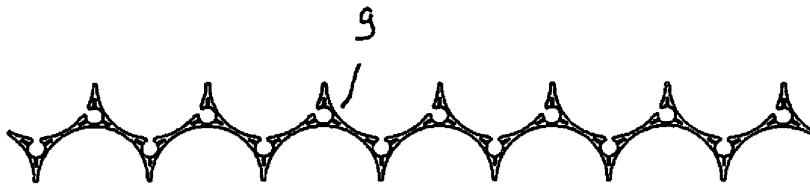


Fig. 16



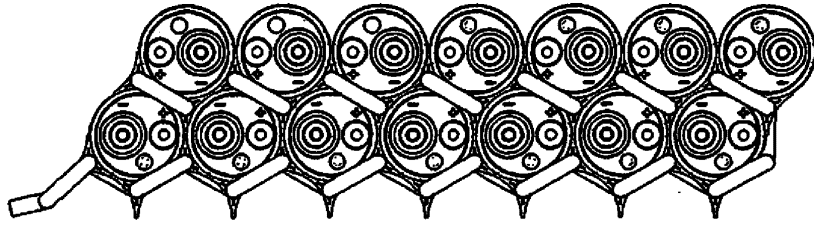


Fig. 17

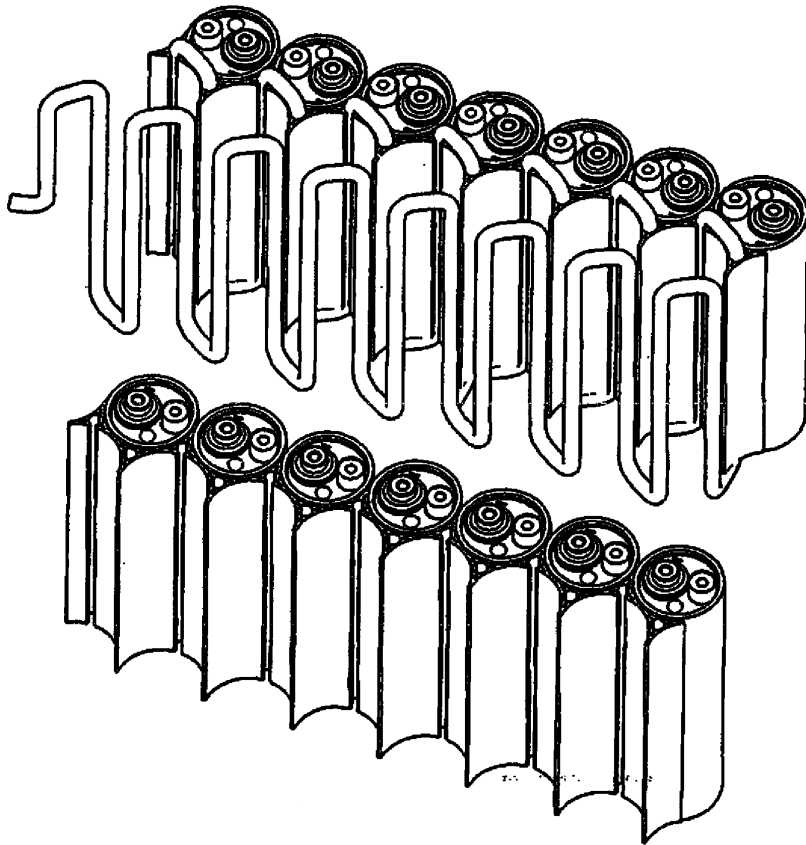


Fig. 18