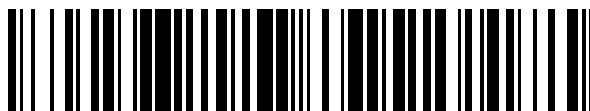


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 330**

51 Int. Cl.:

H01M 2/26 (2006.01)

H01M 2/20 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.1998** **E 98310029 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014** **EP 0930661**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna**

30 Prioridad:

20.01.1998 GB 9801181

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.07.2014

73 Titular/es:

YANG, TAI-HER (100.0%)
No. 59 Chung Hsing 8 Street, Si-Hu Town
Dzan-Hwa , TW

72 Inventor/es:

YANG, TAI-HER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 477 330 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

Dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna

Sumario de la invención

Se desvela originalmente el dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad, con estructura de colector de corriente de reducida resistencia interna, en que su placa de electrodo tiene dos o más de dos terminales de colectores de corriente que constituyen por ello dos o más de dos circuitos de entrada o salida de corriente para reducir la resistencia interna, donde los dos o más de dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente de las placas de electrodos incluyen terminales de corriente extendidos hacia el exterior, los laterales de las placas de los electrodos o barras conductoras con forma sólida o de tubo hueco hechos de un material conductor con formas geométricas circulares, cuadradas u otras para penetrar a través de los agujeros pasantes del conductor proporcionados en las placas de electrodo del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad para la conexión de las placas de electrodo de las mismas polaridades para una combinación en paralelo o la conexión de las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinación en serie o mezcla de combinaciones serie y paralelo.

El documento US 3563.804 describe una celda electroquímica con terminales que tienen bloques conductores o aislantes interpuestos. Una cápsula contiene una pila de láminas de electrodo alternativamente positivas y negativas con la interposición de láminas absorbentes. Las láminas de electrodo positivas y negativas incluyen lengüetas, en las que cada una tiene una perforación. Las lengüetas en las láminas del electrodo positivas y negativas están desplazadas entre sí de modo que no estén alineadas. Unas barras pasan a través de los orificios de las lengüetas y las láminas de electrodo se mantienen en su sitio mediante tuercas situadas en los extremos de las barras.

El documento US 3518.127 desvela una batería de almacenamiento con una pluralidad de conexiones entre celdas separadas dentro de la carcasa de la batería. Unas barras conductoras, que enlazan todas las placas de la misma polaridad en cada celda, pueden extenderse a través de aberturas en las particiones que separan celdas adyacentes, para efectuar una conexión en serie entre celdas.

El documento US 2511.943 desvela una batería de almacenamiento en la que las placas de la batería están conectadas estructuralmente juntas en sus partes inferiores de modo que reduzcan la abolladura de las placas y el peligro debido a la vibración.

El documento US 4983475 desvela una batería electromecánica que tiene una pluralidad de placas positivas y negativas alternadas. Sobresale al menos una pestaña desde un borde de cada una de las placas positivas y negativas. Sobresale al menos una pestaña desde un borde opuesto de cada una de las placas positivas y negativas. Un par de tirantes de las placas negativas une y conecta cada pestaña que sobresale desde cada placa negativa. Un par de tirantes de las placas positivas une y conecta cada pestaña que sobresale de cada placa positiva. Una primera barra diagonal conecta juntos el par de tirantes de las placas negativas y una segunda barra diagonal conecta juntos el par de tirantes de las placas positivas.

El documento GB 2202375 desvela un condensador de desacoplamiento para circuitos integrados.

La invención se describe en forma más amplia en la reivindicación 1 actual. Las realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones 2 a 13.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que la placa de electrodo se instala con orificios pasantes conductores y espacios aislantes.

La Figura 2 es la vista frontal de la Figura 1.

La Figura 3 es la vista de la sección A-A' de la Figura 1.

La Figura 4 es la vista de la sección B-B' de la Figura 2.

La Figura 5 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante.

La Figura 6 es una vista frontal de la figura 5

La Figura 7 es la vista de la sección A-A' de la figura 6.

La Figura 8 es la vista de la sección B-B' de la figura 6.

La Figura 9 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante.

La Figura 10 es una vista frontal de la Figura 9.

La Figura 11 es la vista de la sección A-A' de la figura 10.

La Figura 12 es la vista de la sección B-B' de la figura 10.

La Figura 13 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con dos orificios pasantes conductores en línea y dos orificios pasantes aislantes.

La Figura 14 es una vista frontal de la figura 13.

La Figura 15 es la vista de la sección A-A' de la figura 14.

La Figura 16 es la vista de la sección B-B' de la figura 14.

La Figura 17 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores y dos muescas y espacios aislantes.

La Figura 18 es una vista frontal de la figura 17.

La Figura 19 es la vista de la sección A-A' de la figura 18.

La Figura 20 es la vista de la sección B-B' de la figura 19.

La Figura 21 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzados respectivamente dos lados de la placa de electrodo con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes.

La Figura 22 es una vista frontal de la figura 21.

La Figura 23 es la vista de la sección A-A' de la figura 22.

La Figura 24 es la vista de la sección B-B' de la figura 22.

La Figura 25 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de una placa de electrodo de forma triangular con orificios pasantes conductores y espacio aislante.

La Figura 26 es una vista frontal de la figura 25.

La Figura 27 es la vista de la sección A-A' de la figura 26.

La Figura 28 es la vista de la sección B-B' de la figura 26.

La Figura 29 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de una placa de electrodo de forma triangular con un orificio pasantes conductor y un orificio pasantes aislantes.

La Figura 30 es una vista frontal de la figura 29.

La Figura 31 es la vista de la sección A-A' de la figura 30.

La Figura 32 es la vista de la sección B-B' de la figura 30.

La Figura 33 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de una placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante.

La Figura 34 es una vista frontal de la figura 33.

La Figura 35 es la vista de la sección A-A' de la figura 34.

La Figura 36 es la vista de la sección B-B' de la figura 34.

La Figura 37 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de una placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores en línea y dos orificios pasantes aislantes.

La Figura 38 es una vista frontal de la figura 37.

La Figura 39 es la vista de la sección A-A' de la figura 38.

La Figura 40 es la vista de la sección B-B' de la figura 38.

La Figura 41 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzados respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes.

La Figura 42 es una vista frontal de la figura 41.

La Figura 43 es la vista de la sección A-A' de la figura 42.

La Figura 44 es la vista de la sección B-B' de la figura 42.

La Figura 45 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de la placa de electrodo de forma de cuadrilátero con orificios pasantes conductores y un espacio aislante.

La Figura 46 es una vista frontal de la figura 45.

La Figura 47 es la vista de la sección A-A' de la figura 46.

La Figura 48 es la vista de la sección B-B' de la figura 46.

La Figura 49 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de la placa de electrodo de forma de cuadrilátero con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante.

La Figura 50 es una vista frontal de la figura 49.

La Figura 51 es la vista de la sección A-A' de la figura 50.

La Figura 52 es la vista de la sección B-B' de la figura 50.

La Figura 53 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con un orificio pasante conductor y una muesca aislante.

La Figura 54 es una vista frontal de la figura 53.

La Figura 55 es la vista de la sección A-A' de la figura 54.

La Figura 56 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con un orificio pasantes conductor y un orificio pasante aislante próximo a la zona central de la placa.

La Figura 57 es una vista frontal de la figura 56.

La Figura 58 es la vista de la sección A-A' de la figura 57.

La Figura 59 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante en los lados exteriores de las placas.

La Figura 60 es una vista frontal de la figura 59.

La Figura 61 es la vista de la sección A-A' de la figura 60.

La Figura 62 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante en los lados exteriores de las placas.

La Figura 63 es una vista frontal de la figura 59.

La Figura 64 es la vista de la sección A-A' de la figura 60.

La Figura 65 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos muescas aislantes en los lados exteriores de las placas.

La Figura 66 es una vista frontal de la figura 65.

La Figura 67 es la vista de la sección A-A' de la figura 66.

La Figura 68 es la vista de la sección B-B' de la figura 66.

La Figura 69 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes próximos a la zona central de la placa.

La Figura 70 es una vista frontal de la figura 69.

La Figura 71 es la vista de la sección A-A' de la figura 70.

La Figura 72 es la vista de la sección B-B' de la figura 70.

La Figura 73 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente los dos terminales extremos simétricos de las placas de electrodos de forma elíptica o cuasi elíptica con un orificio pasante conductor.

La Figura 74 es una vista frontal de la figura 73.

La Figura 75 es la vista de la sección A-A' de la figura 74.

La Figura 76 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente los dos terminales extremos simétricos de las placas de electrodos de forma rectangular o cuasi rectangular con un orificio pasante conductor.

La Figura 77 es una vista frontal de la figura 76.

La Figura 78 es la vista de la sección A-A' de la figura 76.

La Figura 79 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente los dos terminales extremos simétricos de las placas de electrodos de forma rectangular o cuasi rectangular con dos orificios pasantes conductores en línea.

La Figura 80 es una vista frontal de la figura 79.

La Figura 81 es la vista de la sección A-A' de la figura 80.

La Figura 82 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular o cuasi triangular con un orificio pasante conductor.

La Figura 83 es una vista frontal de la figura 82.

La Figura 84 es la vista de la sección A-A' de la figura 83.

La Figura 85 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados exteriores de la placa de electrodo de forma cuadrilátera o cuasi cuadrilátera simétricas con un orificio pasante conductor.

La Figura 86 es una vista frontal de la figura 85.

La Figura 87 es la vista de la sección A-A' de la figura 86.

La Figura 88 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan entrecruzadas respectivamente el lado exterior de las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular con orificios pasantes conductores y orificios pasantes aislantes.

La Figura 89 es una vista frontal de la figura 88.

La Figura 90 es la vista de la sección A-A' de la figura 89.

La Figura 91 es la vista de la sección B-B' de la figura 89.

La Figura 92 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante próximo a la zona central de la placa.

La Figura 93 es una vista frontal de la figura 92.

La Figura 94 es la vista de la sección A-A' de la figura 93.

La Figura 95 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes próximos a la zona central de la placa.

La Figura 96 es una vista frontal de la figura 92.

La Figura 97 es la vista de la sección A-A' de la figura 96.

La Figura 98 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica próxima a la zona central de la placa.

La Figura 99 es una vista frontal de la figura 98.

La Figura 100 es la vista de la sección A-A' de la figura 99.

La Figura 101 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada asimétrica próxima a la zona central de la placa.

La Figura 102 es una vista frontal de la figura 101.

La Figura 103 es la vista de la sección A-A' de la figura 102.

La Figura 104 es la vista de la sección B-B' de la figura 102.

La Figura 105 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporcionan respectivamente placas de electrodo de diferentes polaridades con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica hexagonal próxima a la zona central de la placa.

La Figura 106 es una vista frontal de la figura 105.

La Figura 107 es la vista de la sección A-A' de la figura 106.

La Figura 108 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes próximos a la zona centro de la placa.

La Figura 109 es una vista frontal de la figura 105.

La Figura 110 es la vista de la sección A-A' de la figura 109.

La Figura 111 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo con cuatro orificios pasantes conductores y cuatro orificios pasantes aislantes en una distribución en anillo doble simétrica cruzada.

La Figura 112 es una vista frontal de la figura 111.

La Figura 113 es la vista de la sección A-A' de la figura 112.

La Figura 114 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de aplicación de la invención que ilustra que se proporciona cada placa de electrodo con cuatro orificios pasantes conductores y cuatro orificios pasantes aislantes en una distribución con forma de anillo simétrica cruzada.

La Figura 115 es una vista frontal de la figura 114.

La Figura 116 es la vista de la sección A-A' de la figura 115.

La Figura 117 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con un terminal colector de corriente en los mismos extremos.

La Figura 118 es una vista lateral de la figura 117.

La Figura 119 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con un terminal colector de corriente en diferentes extremos.

La Figura 120 es una vista lateral de la figura 119.

La Figura 121 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con un terminal colector de corriente próximo al medio.

La Figura 122 es una vista lateral de la figura 119.

La Figura 123 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente próximos a ambos extremos de los lados respectivos.

La Figura 124 es una vista lateral de la figura 123.

La Figura 125 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente cruzados dos lados de la placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente.

La Figura 126 es una vista lateral de la figura 125.

La Figura 127 es un ejemplo de realización de la aplicación que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de la placa de electrodo con un terminal colector de corriente en el medio.

La Figura 128 es una vista lateral de la figura 127.

La Figura 129 es un diagrama esquemático de realización de la invención que ilustra una estructura conductora de tubo hueco elástico no cerrado con una holgura de apertura axial.

La Figura 130 es un diagrama esquemático de realización de la invención que ilustra una estructura aislante con forma de anillo.

Descripción detallada de los dibujos

Los dispositivos de almacenamiento y descarga de electricidad convencionales tales como las baterías o condensadores en el lado primario o secundario están provistos normalmente de un terminal colector de corriente en un único lado de cada placa de electrodos para la función de colector de la corriente de salida o entrada, o para su uso como un nodo de unión de combinaciones serie o paralelo con otros electrodos, debido a que la placa de electrodo tiene solamente un único lado de corriente de entrada o salida, en caso de una gran transferencia de entrada o salida de corriente, la zona próxima al terminal colector de la corriente y la zona más alejada del terminal colector de la corriente tienen intensidades de corriente no uniformes, y de ese modo deteriorar el rendimiento del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad; además, para una combinación en paralelo de las placas de electrodo de las mismas polaridades o combinaciones en serie de placas de electrodo de diferentes polaridades, los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo individuales están conectadas mutuamente o están conectadas con terminales conductores de electricidad mediante métodos por soldadura o unión por presión, mediante lo que el circuito con un único lado da como resultado una resistencia interna más elevada; por lo tanto se desvela originalmente el dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente común de baja resistencia interna que es una placa de electrodo que tiene dos o más de dos terminales colectores de corriente para constituir de ese modo dos o más de dos circuitos de corriente de entrada o salida para reducir la resistencia interna. Por lo que los dos o más de dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente de las placas de electrodo incluyen los terminales de corriente extendidos hacia el exterior, los laterales de la placa de electrodo o barras conductoras con forma de tubo sólido o hueco hechas de un material conductor con formas circulares, cuadradas u otras geométricas para penetrar a través de los orificios pasantes del conductor proporcionados en las placas de electrodo del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad para la conexión de las placas de electrodo de las mismas polaridades para una combinación en paralelo o la conexión de las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinación en serie o mezclas de combinaciones serie y paralelo, en la que las características estructurales de este diseño incluyen todas o parte de las siguientes características:

1. Las placas de electrodo positiva y negativa incluyen las construcciones de placas de electrodo circulares o cuasi circulares, elípticas o polígonos con tres lados o más de tres lados (incluyendo triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octágono o polígonos con más de ocho lados), en el que sus realizaciones de colector de corriente de baja resistencia interna incluyen: (1) los dos lados o más de dos lados o las placas de electrodo se instalan respectivamente con uno o más de un terminal colector de corriente extendido hacia el exterior; (2) se proporcionan individualmente uno o más de un orificio pasante conductor en las áreas seleccionadas de los dos lados o más de dos lados, o próximos a la zona central de las placas de electrodo positivas o negativas, por lo que las áreas seleccionadas de los dos lados o más de dos lados o zona central de las placas de electrodo positivas o negativas anteriormente mencionadas están provistos respectivamente de uno o más de un espacio o muescas u orificios pasantes aislantes con tamaño mayor que las barras del conductor diseñados para permitir la penetración de las barras del conductor sin hacer contacto con las placas de electrodo laminadas de modo cruzado, para de ese modo permitir que las placas de electrodo tengan dos o más de dos circuitos de corriente de entrada o salida, para así disminuir la resistencia interna del dispositivo de almacenamiento de electricidad.
2. Si se usan barras conductoras como terminales colectores de corriente, el orificio pasante conductor y la barra conductora se pueden unir por presión o soldadura, o mediante encaje por presión debido a la deformación elástica forzada de la barra conductora con forma de tubo insertada contra el orificio pasante conductor de geometría diferente, o mediante el encaje por presión debido a la deformación elástica forzada de la estructura de tubo hueco no cerrado con holgura de apertura axial contra los orificios pasantes conductores;
3. Si se usan barras conductoras como terminales colectores de corriente, las placas de electrodo positiva o negativa están provistas de un espacio o muescas u orificios pasantes aislantes con un tamaño mayor que la barra conductora para permitir la penetración de la barra conductora sin contacto con las placas de electrodo de diferentes polaridades que se laminan de modo cruzado;
4. Si se usan barras conductoras como terminales colectores de corriente, las placas de electrodo respectivas se pueden unir mediante la penetración de la barra conductora a través de los orificios pasantes conductores de las placas de electrodo para estar en combinaciones en paralelo o combinaciones en serie o mezclas de combinaciones en serie y paralelo;
5. Si se usan barras conductoras como terminales colectores de corriente, ambos extremos de la barra conductora se puede instalar con un tornillo de bloqueo por presión y coincidente con una tuerca de bloqueo por presión o arandelas de presión unidireccional para fijar y bloquear y promover la estabilidad estructural de las placas de electrodo;
6. Si se usan barras conductoras como terminales colectores de corriente y la barra conductora se construye mediante un material con forma de tubo, se puede bombear aire o fluido de refrigeración a través de la estructura del tubo para refrigerar la placa de electrodo;
7. Al instalar respectivamente uno o más de un terminal colector de corriente extendido al exterior sobre dos o más de dos lados de las placas de electrodo individuales para múltiples circuitos de combinación en paralelo entre las placas de electrodo de las mismas polaridades o circuitos de combinaciones en serie entre las placas de electrodo de diferentes polaridades, se proporciona a la misma placa de electrodo del dispositivo de almacenamiento de electricidad dos o más de dos circuitos de corriente para entrada y salida mediante lo que se

puede disminuir la resistencia interna durante el proceso de entrada y salida del dispositivo de almacenamiento de electricidad.

Se exponen a continuación diversos ejemplos de aplicación que tienen una o más de una de las características estructurales anteriormente mencionadas para constituir el dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna, en el que para resaltar las características estructurales de este caso, las carcasas exteriores y las placas, láminas o películas de aislamiento entre las placas de electrodos de diferentes polaridades se omiten en las siguientes ilustraciones de los ejemplos de aplicación; en donde los ejemplos de aplicación se describen a continuación:

A. Ejemplos de aplicación en los que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodo con forma cuadrilátera o cuasi cuadrilátera con orificios pasantes conductores de corriente, que incluyen:

1) La Figura 1 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instala la placa de electrodo colectora con orificios pasantes conductores y espacios aislantes, la figura 2 es una vista frontal de la figura 1, la figura 3 es una vista de la sección A-A' de la figura 2 y la figura 4 es una vista de la sección B-B' de la figura 2, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 1-4 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102 y un espacio aislante S101, S102, mientras que los dos lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202 y un espacio aislante S201, S202; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

2) La Figura 5 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se proporcionan respectivamente con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante, la figura 6 es una vista frontal de la figura 5, la figura 7 es una vista de la sección A-A' de la figura 6 y la figura 8 es una vista de la sección B-B' de la figura 6, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 5-8 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102 y tienen preservado respectivamente un orificio pasante aislante S111, S112, en el que los dos lados de la placa de electrodo negativa P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202 y tienen preservado respectivamente un orificio pasante aislante S211, S212; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

3) La Figura 9 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se proporciona respectivamente con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante, la figura 10 es una vista frontal de la figura 9, la figura 11 es una vista de la sección A-A' de la figura 10 y la figura 12 es una vista de la sección B-B' de la figura 10, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 9-12 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C101, C102, C103, C104 y tienen preservado respectivamente dos espacios aislantes S101, S102, S103, S104 en el que los dos lados de la placa de electrodo negativa P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204 y tienen preservados respectivamente dos espacios aislantes S201, S202, S203, S204; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector

de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

4) La Figura 13 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se proporcionan respectivamente con dos orificios pasantes conductores en línea y dos orificios pasantes aislantes, la figura 14 es una vista frontal de la figura 13, la figura 15 es una vista de la sección A-A' de la figura 14, la figura 16 es una vista de la sección B-B' de la figura 14, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 13-16 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C101, C102, C103, C104 y tienen preservado respectivamente dos orificios pasantes aislantes contiguos S111, S112, S113, S114 en el que los dos lados de la placa de electrodo negativa P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204 y tienen preservados respectivamente dos orificios pasantes aislantes contiguos S211, S212, S213, S214; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

5) La Figura 17 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores y dos muescas y espacios aislantes, la figura 18 es una vista frontal de la figura 17, la figura 19 es una vista de la sección A-A' de la figura 18 y la figura 20 es una vista de la sección B-B' de la figura 19, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 17-20 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104 y tienen preservado respectivamente dos muescas y orificios pasantes aislantes S101, S102, S103, S104 en el que los dos lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores C201, C202, C203, C204 y tienen preservados respectivamente dos muescas y orificios pasantes aislantes S201, S202, S203, S204; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

6) La Figura 21 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que dos lados de la placa de electrodo se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes, la figura 22 es una vista frontal de la figura 21, la figura 23 es una vista de la sección A-A' de la figura 22 y la figura 24 es una vista de la sección B-B' de la figura 22, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 21-24 se caracterizan principalmente por que dos lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104 y dos orificios pasantes aislantes S111, S112, S113, S114 en el que los dos lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores C201, C202, C203, C204 y dos orificios pasantes aislantes S211, S212, S213, S214; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

B. Ejemplos de aplicación en los que se instalan respectivamente tres lados de la placa de electrodo con forma de triángulo o cuasi triángulo con orificios pasantes conductores de corriente, que incluyen:

1) La Figura 25 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de una placa de electrodo de forma triangular con un orificio pasante conductor y un espacio aislante, la figura 26 es una vista frontal de la figura 25, la figura 27 es una vista de la sección A-A' de la figura 26 y la figura 28 es una vista de la sección B-B' de la figura 26, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 25-28 se caracterizan principalmente por que tres lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, C103 y un orificio pasante aislante S111, S112, S113, S114 mientras que los tres lados de la placa de electrodo negativo P102 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203 y un orificio pasante aislante S211, S212, S213, S214; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

2) La Figura 29 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante, la figura 30 es una vista frontal de la figura 29, la figura 31 es una vista de la sección A-A' de la figura 30 y la figura 32 es una vista de la sección B-B' de la figura 30, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 29-32 se caracterizan principalmente por que tres lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, C103 y tienen preservado respectivamente un orificio pasante aislante S111, S112, S113 mientras que los tres lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203 y tienen preservados respectivamente un orificio pasante aislante S211, S212, S213; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

3) La Figura 33 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante, la figura 34 es una vista frontal de la figura 33, la figura 35 es una vista de la sección A-A' de la figura 34 y la figura 36 es una vista de la sección B-B' de la figura 34, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 33-36 se caracterizan principalmente por que tres lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C101, C102, C103, C104, C105, C106 y tienen preservado respectivamente un espacio aislante S101, S102, S133 mientras que los tres lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204, C205, C206 y tienen preservados respectivamente un espacio aislante S201, S202, S203; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104, B105, B106 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204, B205, B206 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

4) La Figura 37 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores en línea y dos orificios pasantes aislantes, la figura 38 es una vista frontal de la figura 37, la figura 39 es una vista de la sección A-A' de la figura 38 y la figura 40 es una vista de la sección B-B' de la figura 38, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 37-40 se caracterizan principalmente por que tres lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con dos orificios pasantes

conductores contiguos C101, C102, C103, C104, C105, C106 y tienen preservado respectivamente dos orificios pasantes aislantes contiguos S111, S112, S113, S114, S115, S116; mientras que los tres lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204, C205, C206 y tienen preservados respectivamente dos orificios pasantes aislantes contiguos S211, S212, S213, S214, S215, S216; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104, B105, B106 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204, B205, B206 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

5) La Figura 41 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan cruzados respectivamente tres lados de la placa de electrodo de forma triangular con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes, la figura 42 es una vista frontal de la figura 41, la figura 43 es una vista de la sección A-A' de la figura 42 y la figura 44 es una vista de la sección B-B' de la figura 42, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 41-44 se caracterizan principalmente por que tres lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzados respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104, C105, C106 y respectivamente con dos orificios pasantes aislantes instalados cruzados S111, S112, S113, S114, S115, S116; mientras que los tres lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204, C205, C206 y tienen preservados respectivamente instalados dos orificios pasantes aislantes S211, S212, S213, S214, S215, S216; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104, B105, B106 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204, B205, B206 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

C. Ejemplos de aplicación en los que se instalan respectivamente cuatro lados de las placas de electrodo con forma de cuadrilátero o cuasi cuadrilátero con orificios pasantes conductores de corriente, que incluyen:

1) La Figura 45 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de una placa de electrodo con forma de cuadrilátero con un orificio pasante conductor y un espacio aislante, la figura 46 es una vista frontal de la figura 45, la figura 47 es una vista de la sección A-A' de la figura 46 y la figura 48 es una vista de la sección B-B' de la figura 46, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 45-48 se caracterizan principalmente por que cuatro lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, C103, C104 y tienen respectivamente preservado un espacio aislante S101, S102, S103, S104 mientras que los cuatro lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203, C204 y tienen respectivamente preservado un espacio aislante S201, S202, S203, S204; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

2) La Figura 49 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de una placa de electrodo con forma de cuadrilátero con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante, la figura 50 es una vista frontal de la figura 49, la figura 51 es una vista de la sección A-A' de la figura 50 y la figura 52 es una vista de la sección B-B' de la figura 50, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 49-52 se caracterizan principalmente por que cuatro lados de la placa de electrodo positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor

C101, C102, C103, C104 e instalado respectivamente un orificio pasante aislante S111, S112, S113, S114 mientras que los cuatro lados de la placa de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203, C204 e instalado respectivamente un orificio pasante aislante S211, S212, S213, S214; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

D. Ejemplos de aplicación en los que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo con forma circular o cuasi circular con orificios pasantes conductores de corriente, que incluyen:

1) La Figura 53 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan cruzadas respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con un orificio pasante conductor y una muesca aislante, la figura 54 es una vista frontal de la figura 53 y la figura 55 es una vista de la sección A-A' de la figura 54, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 53-55 se caracterizan principalmente por que un extremo de la placa de electrodo circular o cuasi circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instala con un orificio pasante conductor C101 mientras que el otro extremo está provisto de un espacio aislante S101, en el que un extremo de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala con un orificio pasante conductor C201 mientras el otro extremo está provisto de un espacio aislante S201; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que la barra conductora del electrodo positivo B101 y la barra conductora del electrodo negativo B201 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

2) La Figura 56 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan entrecruzadas respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante próximo a la zona de la placa central, la figura 57 es una vista frontal de la figura 56 y la figura 58 es una vista de la sección A-A' de la figura 57, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 56-58 se caracterizan principalmente por que un extremo de la placa de electrodo circular o cuasi circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instala con un orificio pasante conductor C101 mientras que el otro extremo está provisto de un orificio pasante aislante S111, en el que un extremo de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala con un orificio pasante conductor C201 mientras el otro extremo está provisto de un orificio pasante aislante S211; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que la barra conductora del electrodo positivo B101 y la barra conductora del electrodo negativo B201 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

3) La Figura 59 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante en los lados exteriores de las placas, la figura 60 es una vista frontal de la figura 59 y la figura 61 es una vista de la sección A-A' de la figura 60, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 59-61 se caracterizan principalmente por que los extremos exteriores de las placas de electrodo circular o cuasi

circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C101, C102 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos espacios aislantes S101, S102 mientras los extremos exteriores de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos espacios aislantes S201, S202; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

4) La Figura 62 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con dos orificios pasantes conductores en línea y un espacio aislante en los lados exteriores de las placas, la figura 63 es una vista frontal de la figura 59 y la figura 64 es una vista de la sección A-A' de la figura 60, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 62-64 se caracterizan principalmente por que los extremos exteriores de las placas de electrodo circular o cuasi circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes aislantes contiguos S111, S112 mientras los extremos exteriores de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C201, C202 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes aislantes contiguos S211, S212; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

5) La Figura 65 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan entrecruzadas respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con dos orificios pasantes conductores y dos muescas aislantes en los lados exteriores de las placas, la figura 66 es una vista frontal de la figura 65, la figura 67 es una vista de la sección A-A' de la figura 66, y la figura 68 es una vista de la sección B-B' de la figura 66, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 65-68 se caracterizan principalmente por que los extremos exteriores de las placas de electrodo circular o cuasi circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos muescas aislantes S111, S112 mientras los extremos exteriores de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C201, C202 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos muescas aislantes S211, S212; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

6) La Figura 69 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja

resistencia interna que ilustra que se instalan entrecruzadas respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con forma circular o cuasi circular con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes próximos a la zona central de la placa, la figura 70 es una vista frontal de la figura 69, la figura 71 es una vista de la sección A-A' de la figura 70, y la figura 72 es una vista de la sección B-B' de la figura 70, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 69-72 se caracterizan principalmente por que los extremos exteriores de las placas de electrodo circular o cuasi circular positiva P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C101, C102 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes aislantes S111, S112 mientras los extremos exteriores de la placa de electrodo circular o cuasi circular negativa P201 se instala cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes conductores C201, C202 así como instaladas cruzadas respectivamente con dos orificios pasantes aislantes S211, S212; en el que las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores mencionados anteriormente, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de aquellas que pertenecen a las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica de la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área circundante en múltiples circuitos a la barra conductora para la salida colectora o la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, para de ese modo reducir la resistencia interna;

E. Ejemplos de aplicación en los que se instalan simétricamente respectivamente en los extremos exteriores de las placas de electrodo simétricas o cuasi simétricas con orificios pasantes conductores de corriente, que incluyen:

1) La Figura 73 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente los dos extremos finales simétricos de las placas de electrodo de forma elíptica o cuasi elíptica con un orificio pasante conductor, la figura 74 es una vista frontal de la figura 73 y la figura 75 es la vista de la sección A-A' de la figura 74, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 73-75 se caracterizan principalmente por que dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, mientras que los dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo negativas P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202; en el que las placas de electrodo elípticas o cuasi elípticas anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

2) La Figura 76 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente los dos extremos finales simétricos de las placas de electrodo de forma rectangular o cuasi rectangular con un orificio pasante conductor, la figura 77 es una vista frontal de la figura 76 y la figura 78 es la vista de la sección A-A' de la figura 76, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 76-78 se caracterizan principalmente por que dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, mientras que los dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo negativas P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202; en el que las placas de electrodo rectangulares o cuasi rectangular es anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

3) La Figura 79 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del

dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente los dos lados exteriores simétricos de las placas de electrodo de forma rectangular o cuasi rectangular con dos orificios pasantes conductores en línea, la figura 80 es una vista frontal de la figura 79 y la figura 81 es la vista de la sección A-A' de la figura 80, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 79-81 se caracterizan principalmente por que dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C101, C102, C103, C104, mientras que los dos extremos exteriores simétricos de las placas de electrodo negativas P201 se instalan respectivamente con dos orificios pasantes conductores contiguos C201, C202, C203, C204; en el que las placas de electrodo rectangulares o cuasi rectangulares anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

4) La Figura 82 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente los tres lados de las placas de electrodo de forma triangular o cuasi triangular con un orificio pasante conductor, la figura 83 es una vista frontal de la figura 82, la figura 84 es la vista de la sección A-A' de la figura 83, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 82-84 se caracterizan principalmente por que los lados exteriores de las placas de electrodo triangulares positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, C103, mientras que los lados exteriores de las placas de electrodo triangulares negativas P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203; en el que las placas de electrodo triangulares o cuasi triangulares anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

5) La Figura 85 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente los cuatro lados exteriores de las placas de electrodo de forma cuadrilátera simétrica o cuasi cuadrilátera con un orificio pasante conductor, la figura 86 es una vista frontal de la figura 85, y la figura 87 es la vista de la sección A-A' de la figura 86, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 85-87 se caracterizan principalmente por que los lados exteriores de las placas de electrodo positivas P101 de forma cuadrilátera simétrica del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C101, C102, C103, C104 mientras que los extremos exteriores de las placas de electrodo de forma cuadrilátera negativas P201 se instalan respectivamente con un orificio pasante conductor C201, C202, C203, C204; en el que las placas de electrodo anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

6) La Figura 88 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan entrecruzadas respectivamente los lados exteriores de las placas de electrodo de forma circular o cuasi circular con orificios pasantes conductores y orificios pasantes aislantes, la figura 89 es una vista frontal de la figura 88, la figura 90 es la vista de la sección A-A' de la figura 89, y la figura 91 es la vista de la sección B-B' de la figura 89, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 88-91 se caracterizan principalmente por que los lados exteriores de las placas de electrodo circulares o cuasi circulares positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad se

instalan cruzadas respectivamente con orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104, C105, C106 así como se instalan cruzadas respectivamente con orificios pasantes aislantes S111, S112, S113, S114, S115, S116, mientras que los extremos exteriores de las placas de electrodo circulares o cuasi circulares negativas P201 se instalan cruzadas respectivamente con orificios pasantes conductores C201, C202, C203, C204, C205, así como se instalan cruzadas respectivamente con orificios pasantes aislantes S211, S212, S213, S214, S215, S216; en el que las placas de electrodo circulares o cuasi circulares anteriormente mencionadas de diferentes polaridades se laminan cruzadas, por lo que se forma un espacio de aislamiento mediante las zonas no laminadas entre las dos placas de electrodo laminadas contiguas y se instala una placa aislante I101 entre las dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104, B105, B106 y las placas conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204, B205, B206 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodos que les corresponden de las mismas polaridades para un colector de corriente de combinación en paralelo o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en las que se caracteriza porque cada placa de electrodo tiene dos o más de dos orificios pasantes conductores y dos o más de dos orificios pasantes aislantes.

F. Ejemplos de aplicación en los que se instala en la zona central de las placas de electrodo orificios pasantes conductores, que incluyen:

1) La Figura 92 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con un orificio pasante conductor y un orificio pasante aislante próximo a la zona central de la placa, la figura 93 es una vista frontal de la figura 92, la figura 94 es la vista de la sección A-A' de la figura 93, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 92-94 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente un orificio pasante conductor C101 y un orificio pasante aislante S111 en posiciones relativamente simétricas próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad, mientras se instalan respectivamente un orificio pasante conductor C201 y un orificio pasante aislante S211 en posiciones relativas simétricas próximas a la zona central de las placas de electrodo negativas P201; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que la barra conductora del electrodo positivo B101 y la barra conductora del electrodo negativo B201 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

2) La Figura 95 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes próximo a la zona central de la placa, la figura 96 es una vista frontal de la figura 92, y la figura 97 es la vista de la sección A-A' de la figura 96, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 95-97 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos orificios pasantes conductores C101, C102 y dos orificios pasantes aislantes S111, S112 en posiciones relativamente simétricas próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad, mientras se instalan respectivamente dos orificios pasantes conductores C201, C202 y dos orificios pasantes aislantes S211, S212 en posiciones relativas simétricas próximas a la zona central de las placas de electrodo negativas P201; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

3) La Figura 98 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con dos orificios pasantes conductores y dos orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica próximos a la zona central de la placa, la figura 99 es una vista frontal de la figura 98, y la figura 100 es la vista de la sección A-A' de la figura 99, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 98-100 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos orificios pasantes conductores C101, C102 y dos orificios pasantes aislantes S111, S112 próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad en una distribución cruzada mutuamente simétrica, mientras se instalan respectivamente dos orificios pasantes conductores C201, C202 y dos orificios pasantes aislantes S211, S212 próximos a la zona central de las placas de electrodo negativas P201 en una distribución cruzada mutuamente simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

4) La Figura 101 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica próximos al área media de la placa, la figura 102 es una vista frontal de la figura 101, la figura 103 es la vista de la sección A-A' de la figura 102, y la figura 104 es la vista de la sección B-B' de la figura 102, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 101-104 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C101, C102, C103 y tres orificios pasantes aislantes S111, S112, S113 próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad en una distribución cruzada mutuamente simétrica, mientras se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C201, C202, C203 y tres orificios pasantes aislantes S211, S212, S213 próximos a la zona central de las placas de electrodo negativas P201 en una distribución cruzada mutuamente simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

5) La Figura 105 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica hexagonal próximos al área media de la placa, la figura 106 es una vista frontal de la figura 105, y la figura 107 es la vista de la sección A-A' de la figura 106, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 105-107 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C101, C102, C103 y tres orificios pasantes aislantes S111, S112, S113 próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad en una distribución cruzada hexagonal simétrica, mientras se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C201, C202, C203 y tres orificios pasantes aislantes S211, S212, S213 próximos a la zona central de las placas de electrodo negativas P201 en una distribución cruzada hexagonal simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran

respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

6) La Figura 108 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporcionan respectivamente las placas de electrodo de diferentes polaridades con tres orificios pasantes conductores y tres orificios pasantes aislantes próximos al área media de la placa, la figura 109 es una vista frontal de la figura 105, y la figura 110 es la vista de la sección A-A' de la figura 109, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 108-110 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C101, C102, C103 y tres orificios pasantes aislantes S111, S112, S113 próximas a la zona central de las placas de electrodo positivas P101 del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad en una distribución cruzada simétrica, mientras se instalan respectivamente tres orificios pasantes conductores C201, C202, C203 y tres orificios pasantes aislantes S211, S212, S213 próximos a la zona central de las placas de electrodo negativas P201 en una distribución cruzada simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas anteriormente mencionadas se laminan cruzadas y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie; en el que la corriente eléctrica sobre la placa de electrodo es o bien la corriente de salida que circula desde el área que rodea en múltiples circuitos a la barra conductora para una salida colectora o bien la corriente de entrada difundida desde la barra conductora al área circundante en múltiples circuitos, reduciendo de ese modo la resistencia interna;

G. Ejemplos de aplicación en los que se instala en las placas de electrodo orificios pasantes conductores en una disposición en anillo doble, que incluyen:

1) La Figura 111 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente las placas de electrodo con cuatro orificios pasantes conductores y cuatro orificios pasantes aislantes en una distribución en doble anillo cruzada simétrica, la figura 112 es una vista frontal de la figura 111, y la figura 113 es la vista de la sección A-A' de la figura 112, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 111-113 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con cuatro orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104 y cuatro orificios pasantes aislantes S111, S112, S113, S114 en una distribución en anillo cruzada simétrica, mientras que las placas de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con cuatro orificios pasantes conductores C201, C202, C203, C204 y cuatro orificios pasantes aislantes S211, S212, S213, S214 en una distribución en anillo cruzada simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas mencionadas anteriormente se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

2) La Figura 114 es un diagrama esquemático despiezado en 3-D de un ejemplo de una aplicación del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se proporciona cada placas de electrodo con cuatro orificios pasantes conductores y cuatro orificios pasantes aislantes en una distribución cruzada simétrica con forma de anillo, la figura 115 es una vista frontal de la figura 114, y la figura 116 es la vista de la sección A-A' de la figura 115, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 114-116 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con cuatro orificios pasantes conductores C101, C102, C103, C104 y cuatro orificios pasantes aislantes S111, S112, S113, S114 en una distribución en anillo doble cruzado simétrico, mientras que las placas de electrodo negativo P201 se instalan respectivamente con cuatro orificios pasantes conductores C201, C202, C203, C204 y cuatro orificios pasantes aislantes S211, S212, S213, S214 en una distribución en anillo doble cruzado simétrica; en el que las placas de electrodo positivas y negativas mencionadas anteriormente se laminan de modo cruzado, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades, por lo que las barras conductoras del electrodo positivo B101, B102, B103, B104 y las

barras conductoras del electrodo negativo B201, B202, B203, B204 penetran respectivamente a través de los orificios pasantes conductores anteriormente mencionados, por lo que penetran respectivamente a través y se unen con las placas de electrodo de sus correspondientes de las mismas polaridades para un colector de corriente de una combinación en paralelo, o los dos extremos de las barras conductoras penetran respectivamente y se unen con las placas de electrodo de diferentes polaridades para combinaciones en serie;

Como se describe en los ejemplos de realización de las figuras 1-116 mencionados anteriormente, junto a que las formas geométricas y cantidades de las placas de electrodo se deben seleccionar de acuerdo con los requerimientos, la estructura básica de colector de corriente de baja resistencia del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad se caracteriza principalmente por que los orificios pasantes conductores se instalan sobre las placas de electrodo de diferentes polaridades para la unión de las barras conductoras correspondientes así como espacios de reserva, muescas u orificios pasantes aislantes para alojar la penetración de las barras conductoras de diferentes polaridades sin contacto mutuo; además, se instalan también el aislante y la carcasa del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad convencional, por lo que sus características estructurales comunes principales incluyen las siguientes:

- Una placa de electrodo positiva: está constituida por las placas de electrodo positivas de las baterías primaria o secundaria, en el que la placa está provista de orificios pasantes conductores y tienen reservados espacios, muescas u orificios pasantes aislantes para alojar la penetración de las barras conductoras de diferentes polaridades sin contacto, por lo que los orificios pasantes conductores son para la penetración de barras conductoras, por lo mismo el orificio pasante conductor y la barra conductora se pueden unir mediante métodos de sellado mecánico o mediante soldadura, o mediante encaje por presión debido a la deformación elástica forzada de la barra conductora con forma de tubo insertada contra el orificio pasante conductor, para parecer de ese modo en un buen estado de conducción eléctrica o mediante encaje por presión debido a la deformación elástica forzada de la estructura del tubo hueco no cerrado con la holgura de la abertura axial contra los orificios pasantes conductores;
- Una placa de electrodo negativa: está constituida por las placas de electrodo positivas de las baterías primaria o secundaria, en el que la placa está provista de orificios pasantes conductores y tienen reservados espacios, muescas u orificios pasantes aislantes para alojar la penetración de las barras conductoras de diferentes polaridades sin contacto, por lo que los orificios pasantes conductores son para la penetración de barras conductoras, por lo mismo el orificio pasante conductor y la barra conductora se pueden unir mediante métodos de sellado mecánico o mediante soldadura, o mediante encaje por presión debido a la deformación elástica forzada de la barra conductora con forma de tubo insertada contra el orificio pasante conductor, para parecer de ese modo en un buen estado de conducción eléctrica;
- Las placas de electrodo positivas y negativas mencionadas anteriormente pueden estar constituidas por placas de electrodo laminadas cruzadas de las mismas formas o mediante placas de electrodo de formas diferentes para permitir la penetración y combinación de barras conductoras con las placas de electrodo instaladas con orificios pasantes conductores sin interferencia mutua.

H. Ejemplos de aplicación en los que se instalan dos o más de dos lados de las placas de electrodo con terminales colectores de corriente extendidos al exterior individualmente, que incluyen:

1) La Figura 117 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodos con un terminal colector de corriente en el mismo extremo, y la figura 118 es una vista lateral de la figura 117, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 117-118 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con un terminal colector de corriente individual T101, T102 en el mismo extremo, para de ese modo parecer una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, mientras se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo negativas P201 con un terminal colector de corriente individual T201, T202 en el mismo extremo, para parecer de ese modo una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los dos terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar dos circuitos de corriente;

2) La Figura 119 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodos con un terminal colector de corriente en diferentes extremos, y la figura 120 es una vista lateral de la figura 119, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados

en las figuras 119-120 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con un terminal colector de corriente individual T101, T102 en diferentes extremos, para de ese modo parecer una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, mientras se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo negativas P201 con un terminal colector de corriente individual T201, T202 en diferentes extremos, para parecer de ese modo una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los dos terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar dos circuitos de corriente;

3) La Figura 121 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodos con un terminal colector de corriente próximo a la parte media, y la figura 122 es una vista lateral de la figura 119, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 121-122 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con un terminal colector de corriente individual T101, T102 próximo a la parte media, para de ese modo parecer una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, mientras se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo negativas P201 con un terminal colector de corriente individual T201, T202 próximo a la parte media, para parecer de ese modo una realización estructural de una placa de electrodo con dos terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los dos terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar dos circuitos de corriente;

4) La Figura 123 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente dos lados de la placa de electrodos con dos terminales colectores de corriente próximos a ambos extremos de los lados respectivos, y la figura 124 es una vista lateral de la figura 123, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 123-124 se caracterizan principalmente por que se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con dos terminales colectores de corriente individual T101, T102, T103, T104 próximos a ambos extremos de lateral, mientras se instalan respectivamente dos lados de las placas de electrodo negativas P201 con dos terminales colectores de corriente individual T201, T202, T203, T204 próximos a ambos extremos de lateral, es decir cada placa de electrodos se realiza individualmente para tener cuatro terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los cuatro terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar cuatro circuitos de corriente;

5) La Figura 125 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan cruzados respectivamente dos lados de la placa de electrodos con dos terminales colectores de corriente, y la figura 126 es una vista lateral de la figura 125, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 125-126 se caracterizan principalmente por que se instalan cruzadas respectivamente dos lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con dos terminales colectores de corriente individual T101, T102, T103, T104, mientras se instalan cruzadas respectivamente dos lados de las placas de electrodo negativas P201 con dos terminales colectores de corriente individual T201, T202, T203, T204, es decir cada placa de electrodos se realiza individualmente para tener cuatro terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas

de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los cuatro terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar cuatro circuitos de corriente;

6) La Figura 127 es un ejemplo de realización del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con una estructura de colector de corriente de baja resistencia interna que ilustra que se instalan respectivamente cuatro lados de la placa de electrodos con una terminal colector de corriente en la parte central, y la figura 128 es una vista lateral de la figura 127, en la que los ejemplos de aplicación ilustrados en las figuras 127-128 se caracterizan principalmente por que se instalan cruzadas respectivamente cuatro lados de las placas de electrodo positivas P101 del almacenamiento de electricidad con un terminal colector de corriente individual T101, T102, T103, T104 en la parte media de lateral, mientras se instalan cruzadas respectivamente cuatro lados de las placas de electrodo negativas P201 con un terminales colector de corriente individual T201, T202, T203, T204 en la parte media del lateral, es decir cada placa de electrodos se realiza individualmente para tener cuatro terminales colectores de corriente, en el que las placas de electrodo mencionados anteriormente están compuestas de placas de electrodo positivas P101 y placas de electrodo negativas P201, y las placas de electrodo positivas y negativas se laminan de modo cruzado, o se disponen múltiples placas laminadas cruzadas en una estructura en fila en la dirección lateral para combinaciones en serie o paralelo, y se instala una placa aislante I101 entre dos placas de electrodos contiguas de diferentes polaridades, por lo que los dos terminales colectores de corriente mencionados anteriormente se combinan con los terminales colectores de corriente de las placas de electrodo de las mismas polaridades para un colector de corriente en una combinación paralelo o los cuatro terminales colectores de corriente se combinan en serie respectivamente con las placas de electrodo contiguas de diferentes polaridades para formar cuatro circuitos de corriente;

El intervalo de aplicación de este diseño no está limitado a los ejemplos de realización realistas listados mencionados anteriormente dados en las figuras 117-128, es decir para aplicaciones prácticas sobre placas de electrodo cuadriláteras o cuasi cuadriláteras, junto al eso los terminales colectores de corriente se pueden instalar sobre dos lados o cuatro lados, los terminales colectores de corriente se pueden instalar también solamente sobre tres lados, y además de la forma cuadrilátera, la forma geométrica de la placa de electrodo puede estar constituida por configuraciones circulares o cuasi circulares, elípticas o cuasi elípticas, de tres lados o más de tres lados (incluyendo triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, heptágonos, octágonos o polígonos con más de ocho lados), de ahí cada placa de electrodo se caracteriza por instalarse con dos o más de dos terminales colectores de corriente para permitir una placa de electrodo equipada con dos o más de dos circuitos de corriente.

Tal como se ha resumido, junto a que cada uno de los ejemplos de realizaciones ilustrados en las figuras 1-128 tiene características individuales, comparten las siguientes características comunes:

- Las placas de electrodo positivas y negativas mencionados anteriormente incluyen las estructuras realizadas de placas de electrodos configuradas como circulares o cuasi circulares, elípticas o cuasi elípticas, o de tres lados o más de tres lados (incluyendo triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, heptágonos, octágonos o polígonos con más de ocho lados), en los que sus realizaciones de estructuras colectoras de corriente de baja resistencia interna incluyen: 1) los dos lados o más de dos lados de las placas de electrodo se instalan respectivamente con uno o más de un terminal colector de corriente extendido hacia el exterior; (2) se proporciona individualmente uno o más de un orificio pasante conductor en las áreas seleccionadas de los dos lados o más de dos lados, o próximos a la zona central de las placas de electrodo positivas o negativas, por lo que las áreas seleccionadas de los dos lados o más de dos lados o zona central de las placas de electrodo positivas o negativas mencionadas anteriormente se proporcionan respectivamente con uno o más de un espacio o muescas u orificios pasantes aislantes con un tamaño mayor que las barras conductoras diseñadas para permitir la penetración de las barras conductoras sin contacto con las placas de electrodos que se laminan cruzadas, para permitir de ese modo que las placas de electrodo tengan dos o más de dos circuitos de corriente de entrada o salida, para así disminuir la resistencia interna del dispositivo de almacenamiento de electricidad.
- Para el dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad con estructura de colector de corriente de baja resistencia interna a ser aplicado en dispositivos de almacenamiento y descarga de electricidad sin polaridad (tales como condensadores), las placas de electrodo positiva y negativa mencionadas anteriormente se sustituyen por las placas de electrodos del lado primario y placas de electrodo de lado secundario sin polaridad;
- La barra conductora es para la penetración a través de la unión con los orificios pasantes conductores sobre las placas de electrodo, de ese modo la barra de conductora unida y las placas de electrodo parecen en buen estado de conducción; por lo que la barra conductora puede comprender barras conductoras con forma de tubo sólido o hueco realizadas de un material conductor en formas geométricas circulares, cuadradas u otras o una estructura conductora de tubo hueco elástico no cerrado con una holgura de apertura axial como se muestra en la figura 129;
- Dos extremos de las barras conductoras en la estructura anteriormente mencionada se pueden instalar respectivamente adicionalmente con capuchas o tornillos, tuercas o arandelas de presión unidireccional,

placas de presión aislantes, etc., para un encaje por presión con la placa de electrodo para de ese modo mejorar su estabilidad mecánica;

- Las barras conductoras en la estructura mencionada anteriormente son para la penetración a través de las placas de electrodo de las mismas polaridades para proporcionar una función de colector de corriente de una combinación en paralelo, o para la penetración a través de orificios pasantes conductores de placas de electrodo de diferentes polaridades para proporcionar funciones de combinación en serie; o la penetración de los electrodos en las mismas polaridades y diferentes polaridades para proporcionar colectores de corriente combinados en paralelo o funciones de combinación en serie;
- Para la barra conductora compuesta de una estructura de tubo hueco, se pueden instalar adicionalmente una bomba de fluido gaseoso o líquido y radiadores de refrigeración (o un dispositivo de calentamiento) para bombear el fluido gaseoso o líquido que pasa a través de la barra conductora de forma tubular para la regulación de las temperaturas de refrigeración o calentamiento;
- Para la barra conductora a ser usada como una estructura colectora de corriente, si el fluido que pasa es un fluido aislante, entonces la barra conductora tubular en los electrodos con el mismo nivel de voltaje se pueden presentar directamente en estructuras del circuito de corriente combinadas en serie o combinadas en paralelo;
- Para las barras conductoras a ser usadas para funciones de colector de corriente combinadas en paralelo o combinaciones en serie, las barras conductoras a los diferentes niveles de voltaje se pueden combinar en serie o combinar en paralelo mediante conductos de aislamiento para introducir fluidos de estado gaseoso o líquido aislante que modula la temperatura de refrigeración o calentamiento;
- Se puede insertar un aislante con forma de anillo o con forma tubular entre la barra conductora y el orificio pasante conductor como se muestra en la figura 130 para asegurar el aislamiento y para mejorar adicionalmente la estabilidad estructural entre las placas de electrodo;
- Se pueden instalar bloques de aislamiento entre la barra conductora y sus muescas aislantes de la placa de electrodo pasante para asegurar el aislamiento y para mejorar adicionalmente la estabilidad estructural entre las placas de electrodo;
- Se pueden instalar bloques de fijación de espacio entre la barra conductora y sus espacios aislantes de la placa de electrodo pasante y para mejorar la estabilidad estructural entre las placas de electrodo;
- Se instalan dos o más de dos terminales colectores de corriente extendidos hacia el exterior individualmente sobre los dos o más de dos lados de las placas de electrodo individuales para una combinación en paralelo de múltiples circuitos entre las placas de electrodo de las mismas polaridades o una combinación en serie entre placas de electrodo de diferentes polaridades, para de ese modo permitir que cada placa de electrodo en el dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad tenga dos o más de dos circuitos durante la entrada o salida de corriente, por lo que se reduce la resistencia interna del dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad durante la entrada o la salida.
- El cuerpo aislante son las placas aislantes o capas de películas (o láminas aislantes) instaladas entre las placas de electrodo de diferentes polaridades; si el cuerpo aislante es una estructura insertada, se pueden insertar simultáneamente en las placas de electrodo positivo y negativo o insertarse sobre las placas de electrodo en cualquiera de las polaridades;
- La carcasa se usa como un recipiente para alojar el dispositivo de almacenamiento y descarga de electricidad así como protección de las placas de electrodos por lo que está constituida por un material aislante o un material no aislante, si está hecha con un material no aislante, se pueden proporcionar buenos aislantes entre la carcasa interior y los electrodos internos;

Como se ha descrito en las secciones anteriores, la estructura colectora de corriente de baja resistencia interna del dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad es un diseño innovador, en el que las barras conductoras con forma de tubo sólido o hueco penetran a través de las placas de electrodo de las mismas polaridades para una combinación en paralelo o en las placas de electrodo de diferentes polaridades para una combinación en serie o mezclas de combinaciones en paralelo y en serie; o los dos o más de dos terminales colectores de corriente extendidos hacia el exterior individualmente se instalan sobre los dos o más de dos lados de las placas de electrodo individuales para una combinación en paralelo de múltiples circuitos entre las placas de electrodo de las mismas polaridades o una combinación en serie entre placas de electrodo de diferentes polaridades, para de ese modo reducir la resistencia interna dentro del dispositivo de almacenamiento de electricidad; por lo que la estructura colectora de corriente relativa del dispositivo de almacenamiento de electricidad es innovadora y su mejora práctica sobre la estructura colectora de corriente de la placa de electrodos del dispositivo de almacenamiento de electricidad así como sobre la resistencia de la estructura es prácticamente tan obvia, que es la esencia del progreso en el diseño.

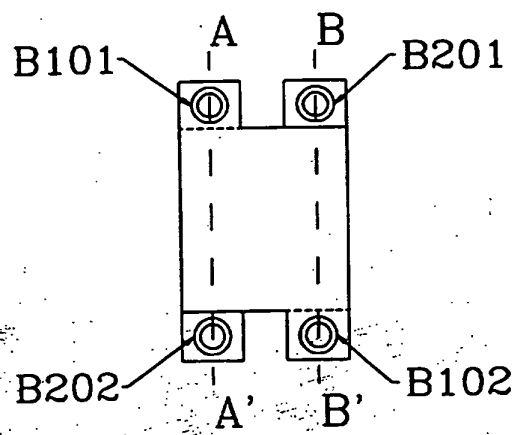
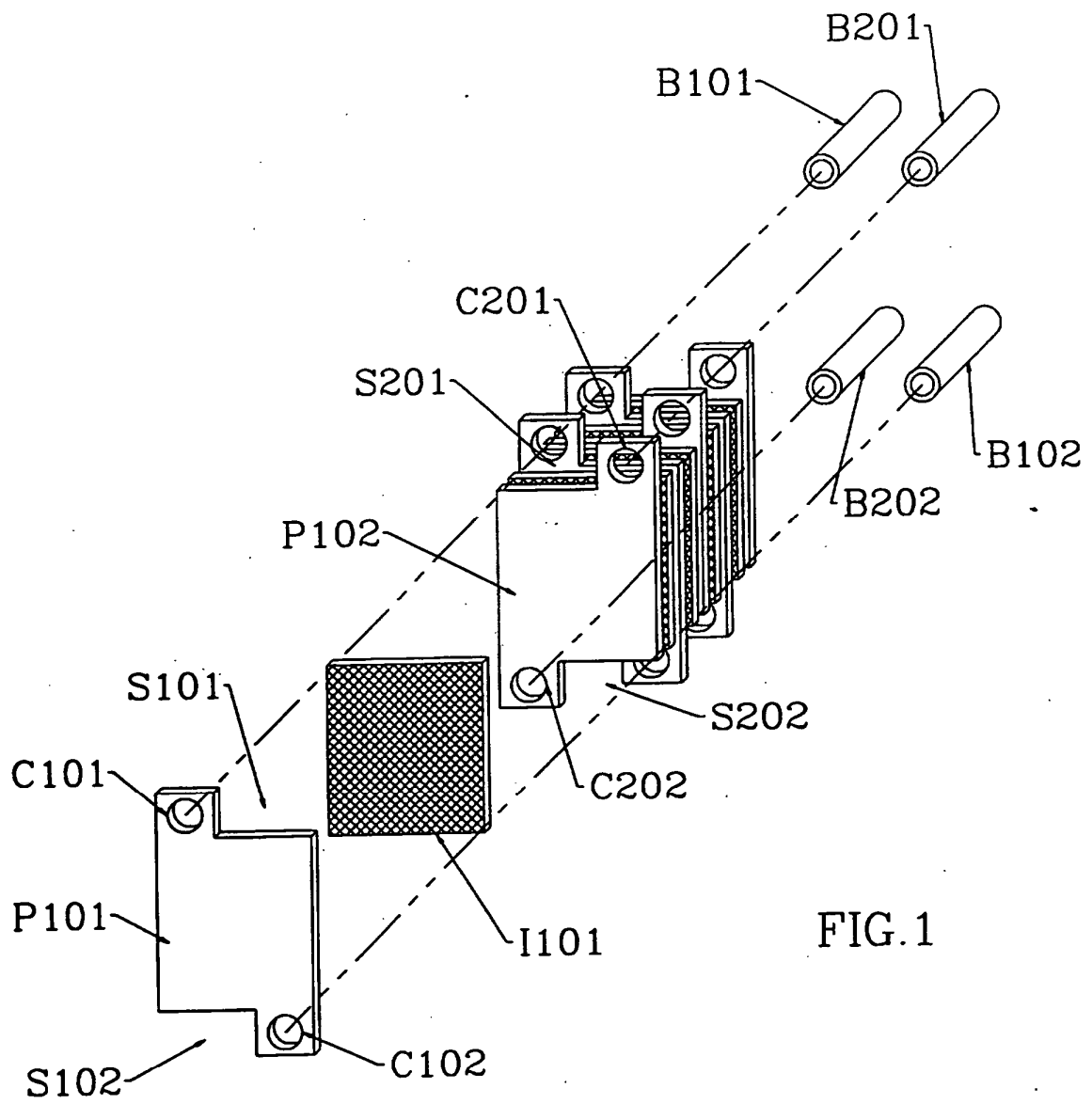
REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de almacenamiento/descarga de electricidad que comprende:

- 5 una pluralidad de placas de electrodo (P101, P201) teniendo cada una al menos dos terminales colectores de corriente respectivamente en lados opuestos de la misma, teniendo cada placa de electrodo (P101, P201) al menos un orificio pasante conductor en cada terminal y, al menos una abertura aislante;
una pluralidad de elementos de aislamiento (I101) situados entre pares respectivos de placas de electrodo que tengan polaridades opuestas;
- 10 al menos dos barras conductoras para los electrodos positivos y al menos dos barras conductoras para los electrodos negativos con la función de conducción respectivamente, estando las barras conductoras dispuestas para pasar a través de, y conectarse eléctricamente con, los orificios pasantes seleccionados de modo que las barras conductoras formen conexiones en serie entre las placas de electrodos tras la conexión eléctrica a orificios pasantes de placas de electrodo que tengan polaridades opuestas; y/o las barras conductoras forman conexiones en paralelo entre las placas de electrodos tras ser conectadas eléctricamente a los orificios pasantes de las placas de electrodos que tengan la misma polaridad, en donde las barras conductoras están dispuestas también para pasar a través de las aberturas aislantes de las placas de electrodos con las que las barras conductoras no están conectadas eléctricamente, teniendo las aberturas aislantes un tamaño mayor que el tamaño de las barras conductoras de modo que se impida el contacto entre las barras conductoras y las placas aislantes; y
- 15 elementos aislantes situados en las aberturas aislantes para aislar adicionalmente las barras conductoras (B101, B102; B201, B202) que pasan a través de las aberturas aislantes (S101, S102; S201, S202) desde las respectivas placas de electrodo (P101, P201) a las que no están conectadas eléctricamente las barras conductoras;
- 20 en el que las placas de electrodos están conectadas en paralelo para placas de electrodos que tengan la misma polaridad y/o están conectadas en serie para placas de electrodos que tengan polaridades diferentes, por lo que los terminales colectores de corriente constituyen al menos dos circuitos de entrada/salida de transporte de corriente del dispositivo, para de ese modo reducir la resistencia interna del dispositivo.
- 30 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente al menos un terminal extendido hacia el exterior y colector de corriente en cada lado de cada una de las placas de electrodo (P101, P201), por lo que el terminal colector de corriente incluye el orificio pasante conductor con la función de conducción del electrodo positivo y del electrodo negativo y cada uno de los terminales colectores de corriente en cada una de las placas de electrodo sirve como un terminal de entrada/salida para esa placa de electrodo.
- 35 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende adicionalmente al menos un terminal colector de corriente y extendido hacia el exterior sobre al menos un lado adicional de cada placa de electrodo (P101, P201).
- 40 4. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que al menos dos de los terminales colectores de corriente de cada placa de electrodo (P101, P201) están situados en esquinas de esa placa de electrodo.
- 45 5. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los orificios pasantes (C101, C102; C201, C202) tienen una forma circular, y las barras conductoras (B101, B102; B201, B202) tienen una sección transversal circular correspondiente.
- 50 6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que las barras conductoras (B101, B102; B201, B202) tienen una forma rectangular.
7. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada barra conductora (B101, B102; B201, B202) es un tubo hueco que tiene una abertura que se extiende axialmente para facilitar el encaje por presión de las barras conductoras en dichos orificios pasantes (C101, C102; C201, C202) seleccionados.
- 55 8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las barras conductoras (B101, B102; B201, B202) son tubos huecos y están dispuestos para permitir el paso de un fluido de refrigeración.
9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el fluido de refrigeración es un fluido aislante.
- 60 10. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en el que las barras conductoras (B101, B102; B201, B202) están soldadas a los orificios pasantes (C101, C102; C201, C202).
11. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las placas de electrodo (P101, P201) son al menos parcialmente circulares.
- 65 12. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que las placas de electrodo

(P101, P201) forman polígonos que tienen al menos tres lados.

13. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que los dos extremos de cada barra conductora (B101, B102; B201, B202) están provistos de medios de fijación mecánica para asegurar
5 juntas las placas de electrodos (P101, P201) y los elementos aislantes (I101).



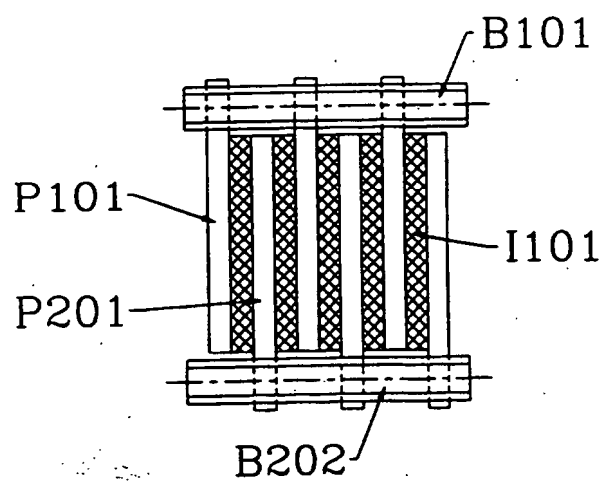


FIG. 3

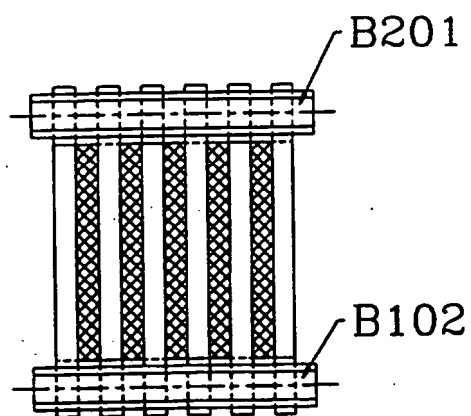
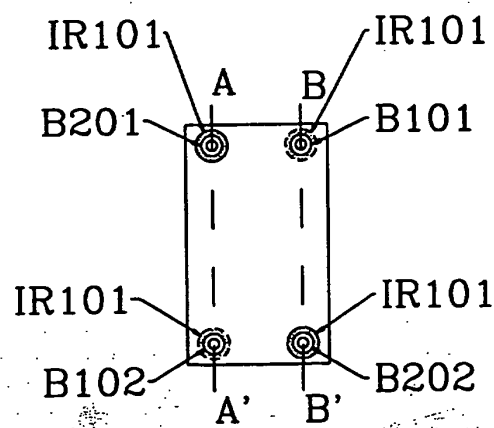
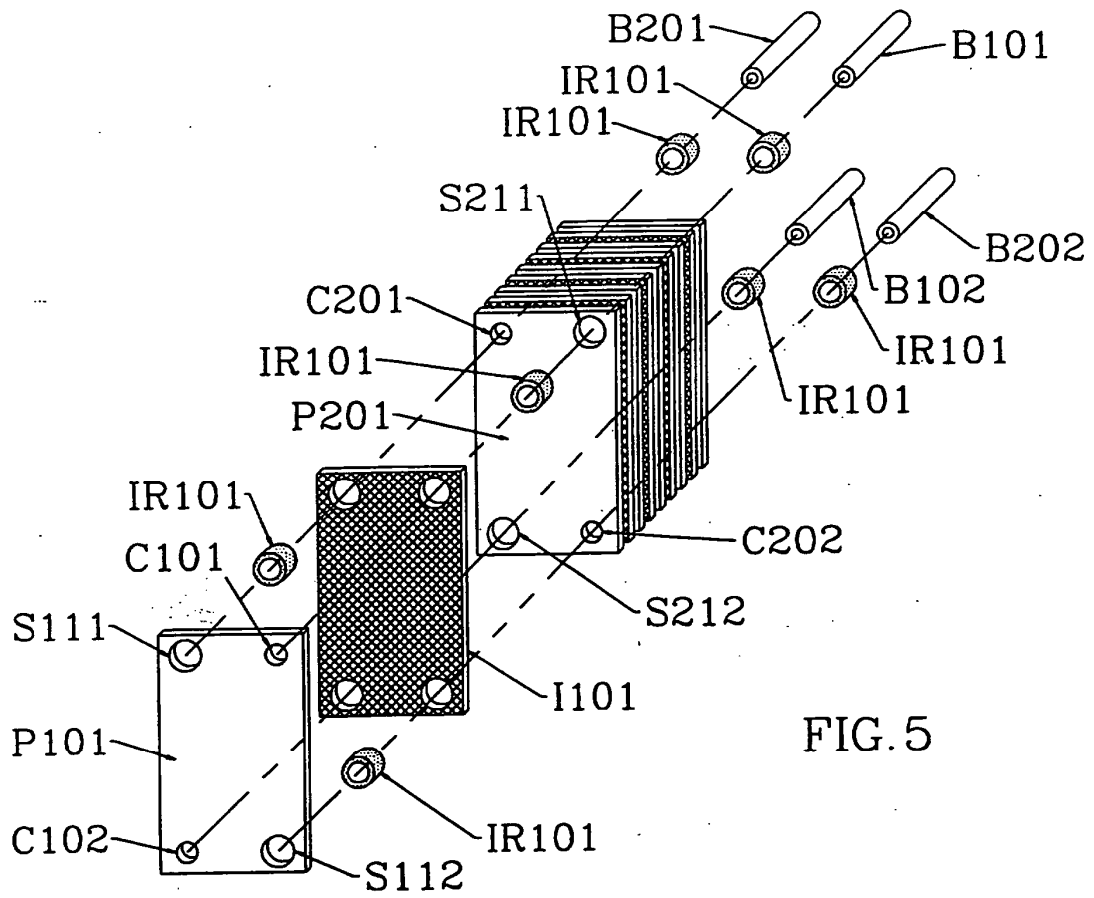


FIG. 4



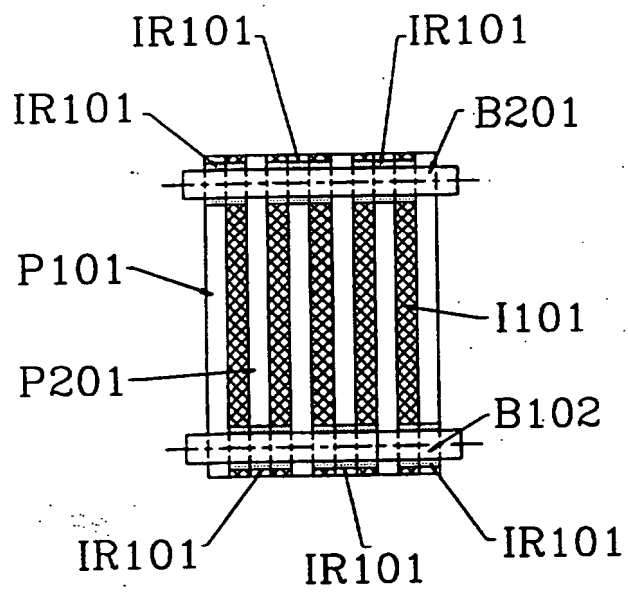


FIG. 7

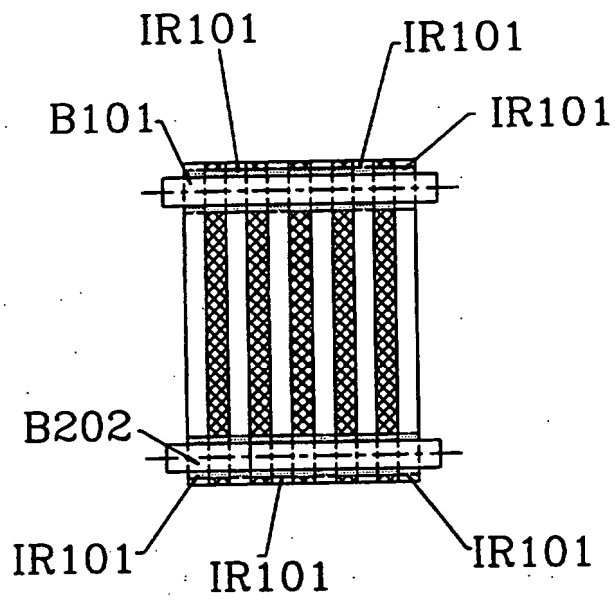


FIG. 8

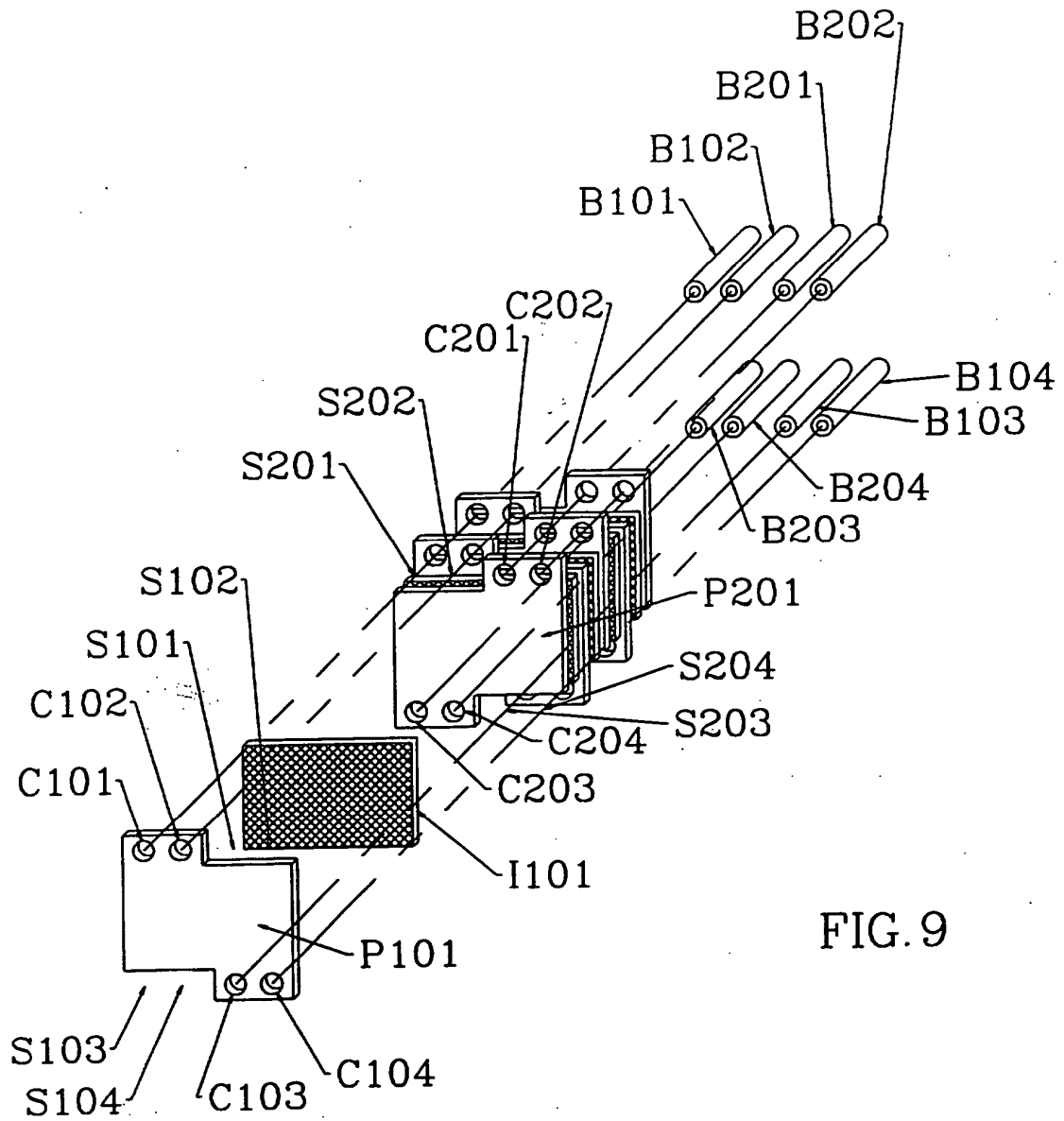


FIG. 9

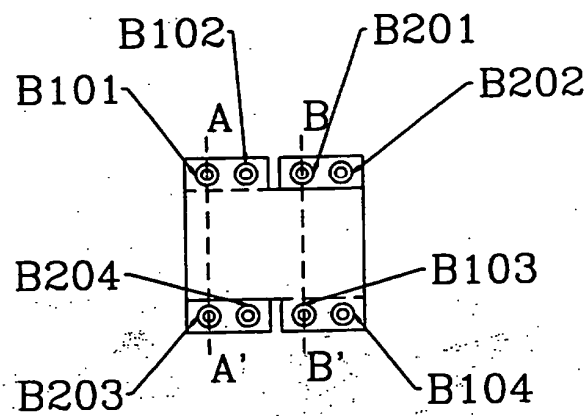


FIG. 10

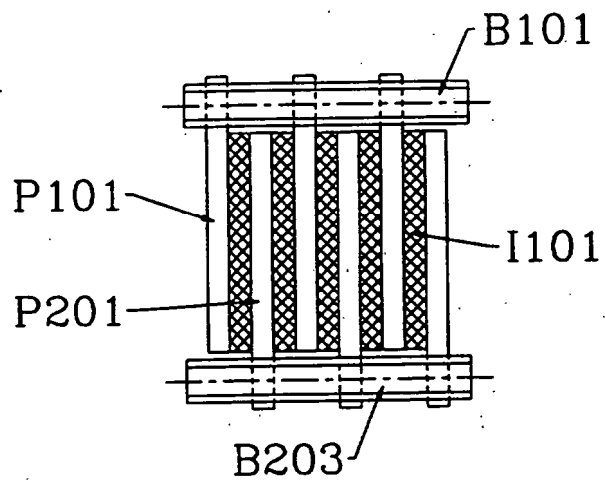


FIG. 11

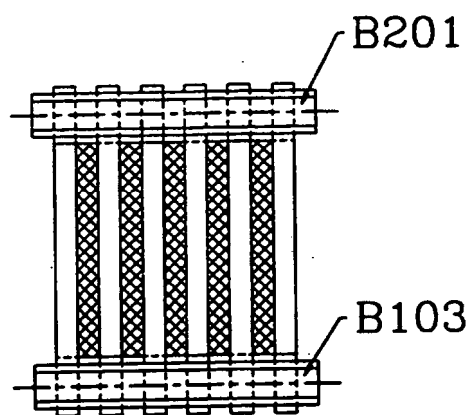


FIG. 12

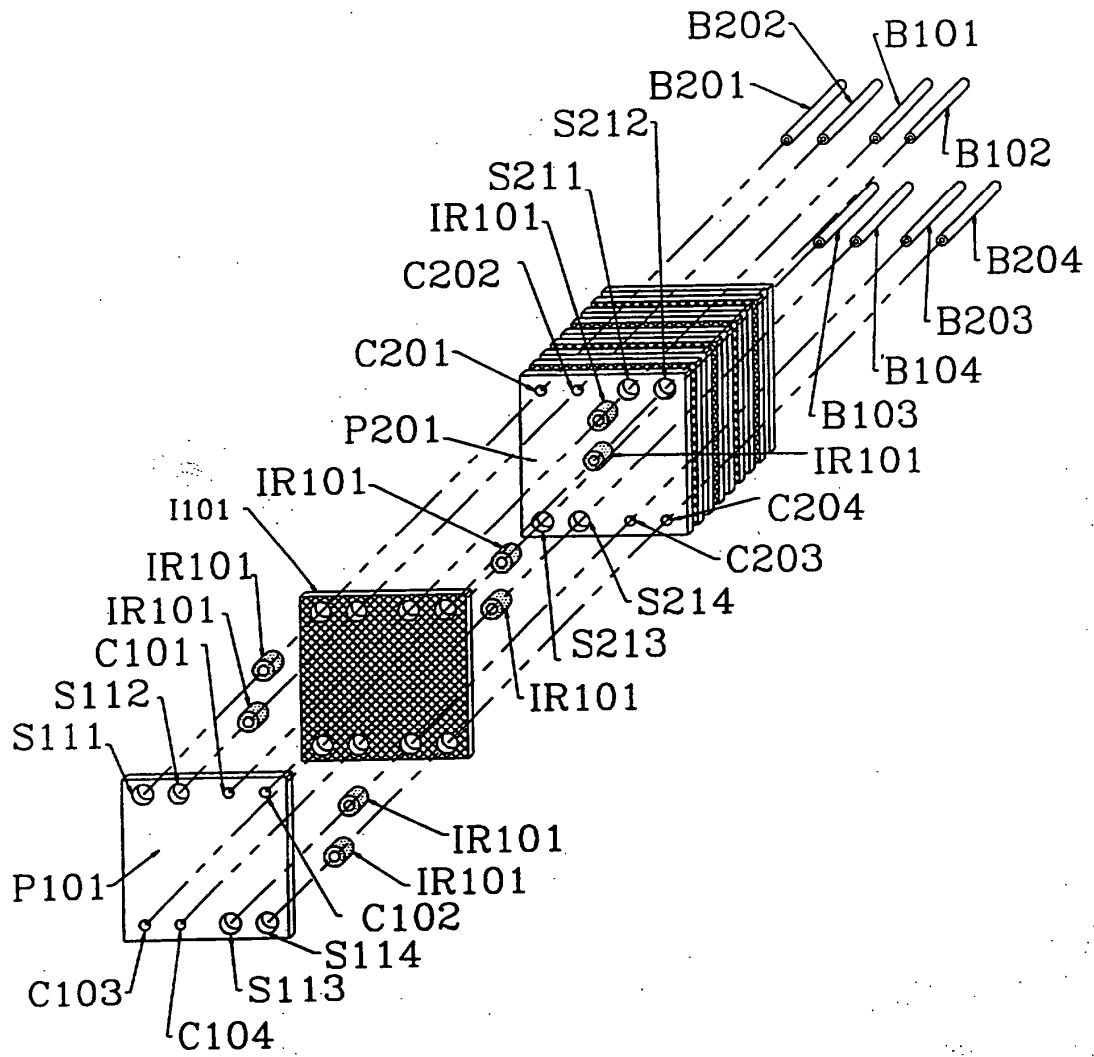


FIG.13

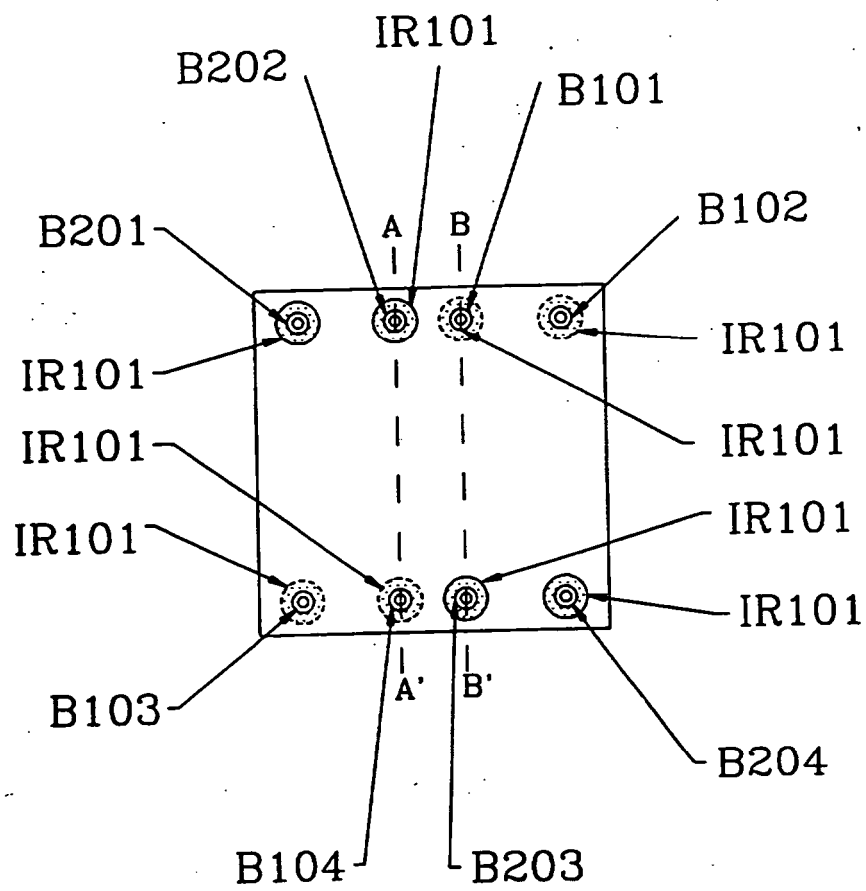


FIG. 14

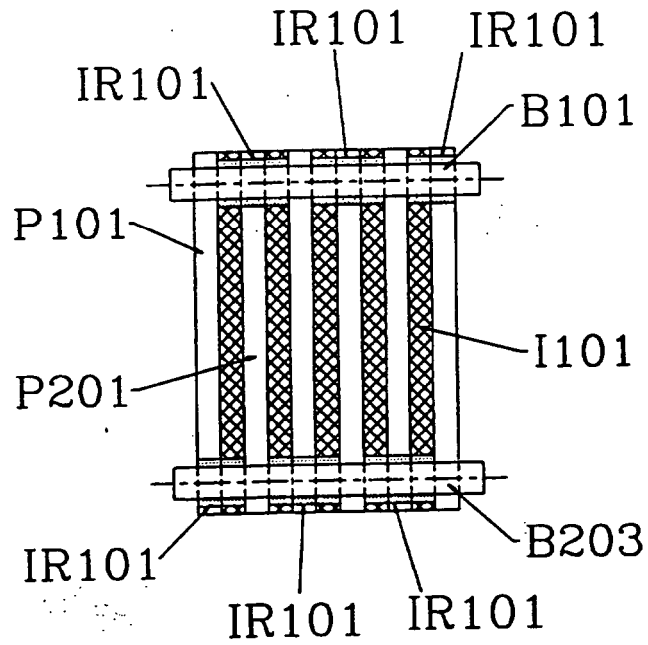


FIG.15

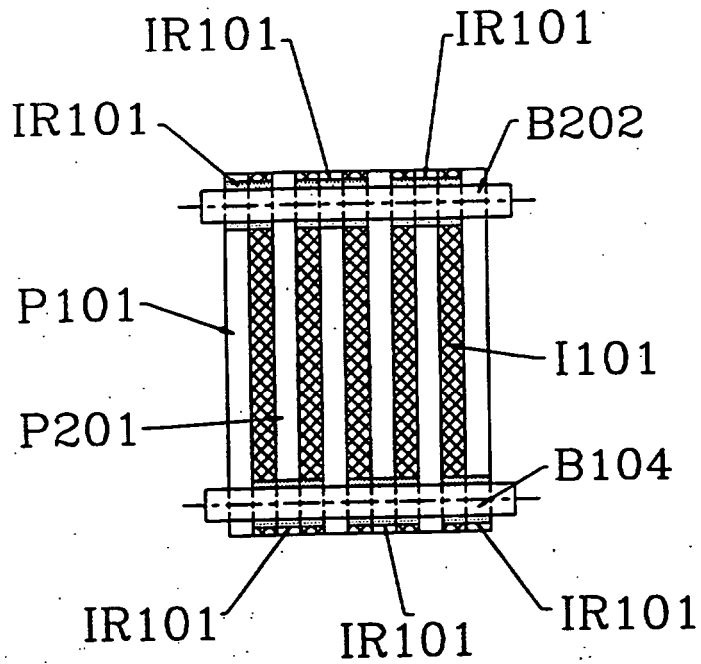


FIG.16

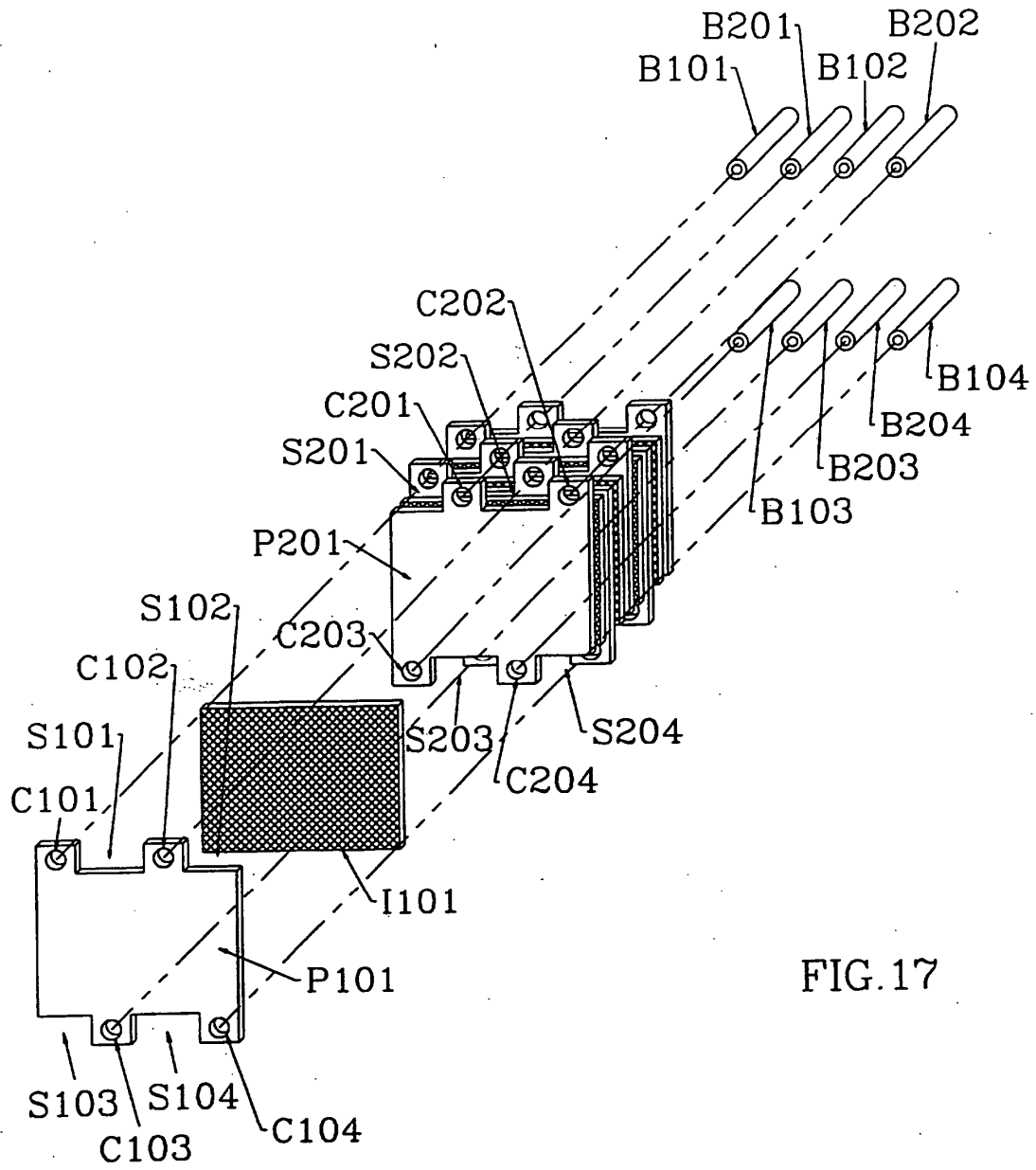


FIG. 17

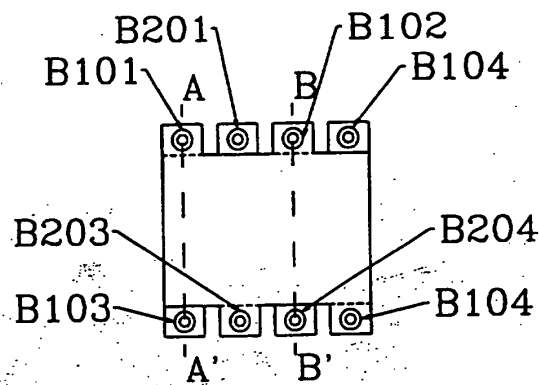


FIG. 18

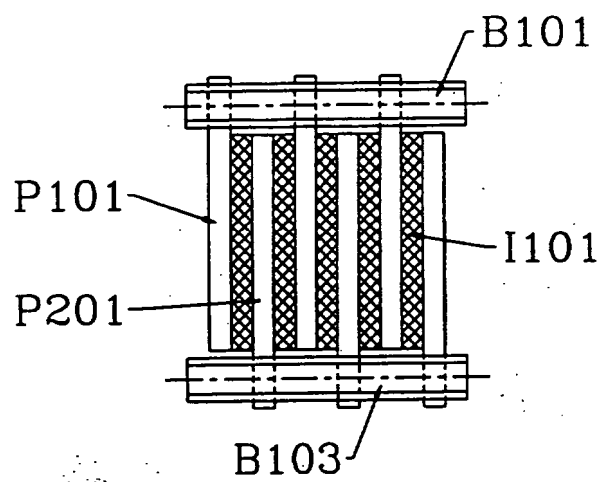


FIG. 19

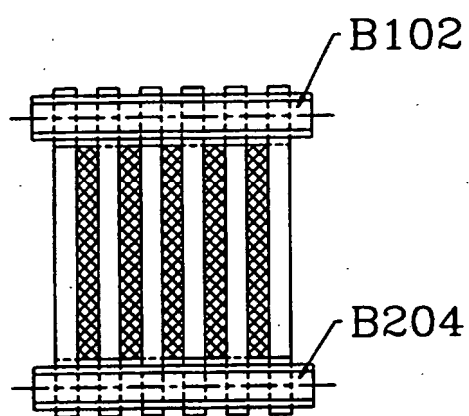


FIG. 20

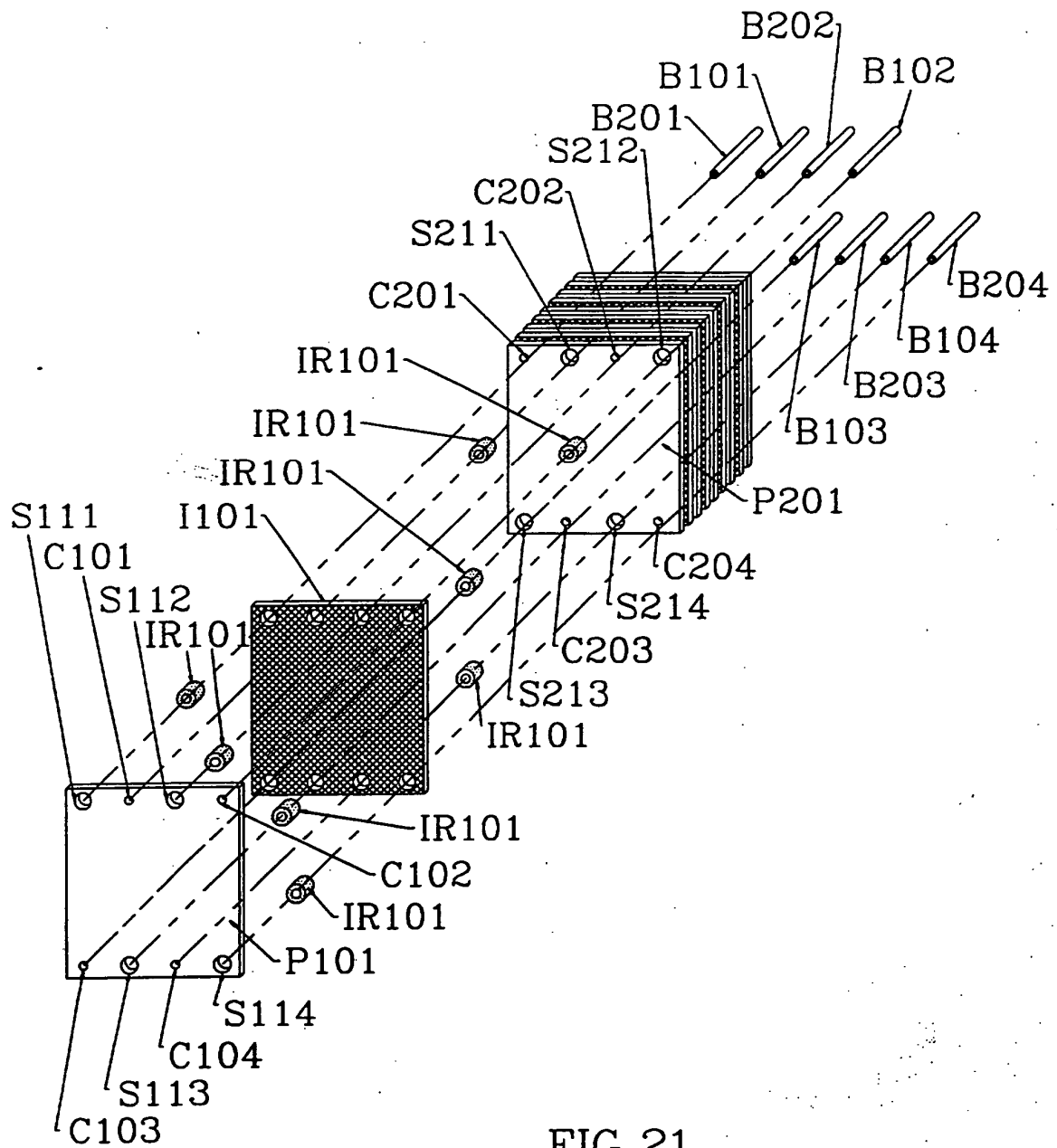


FIG. 21

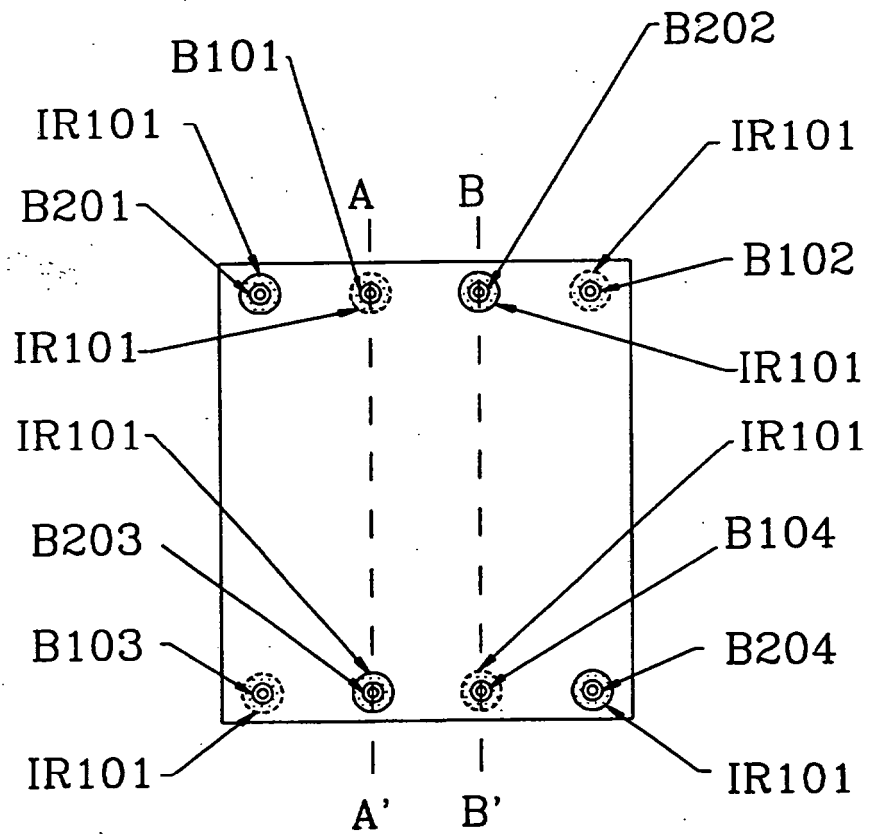


FIG. 22

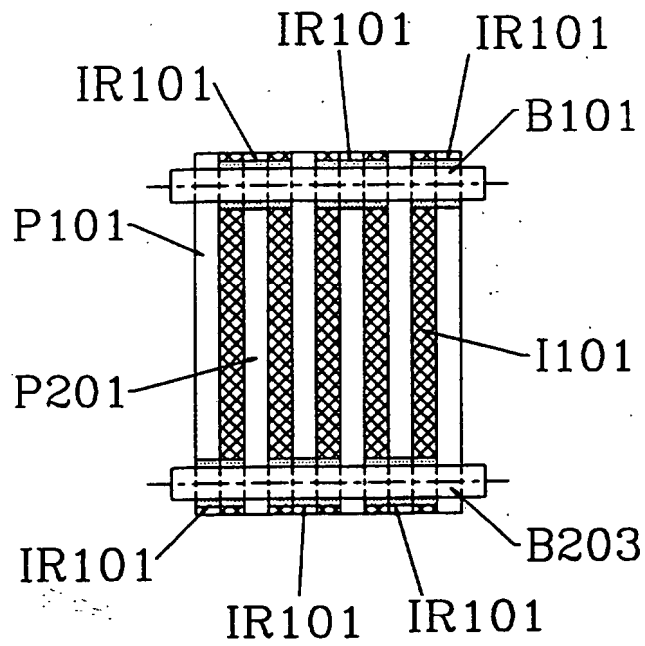


FIG. 23

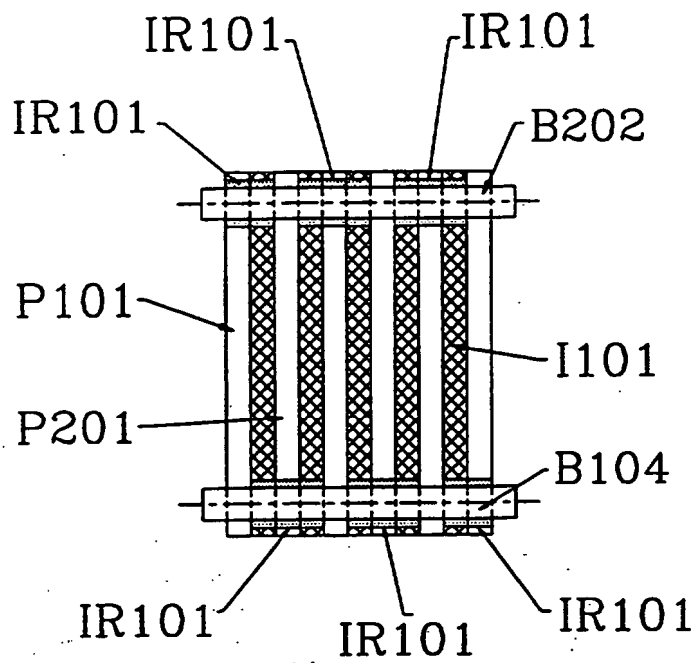
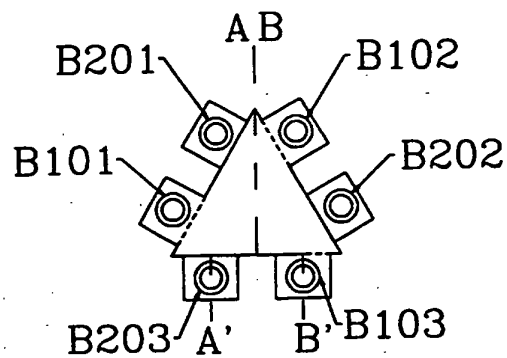
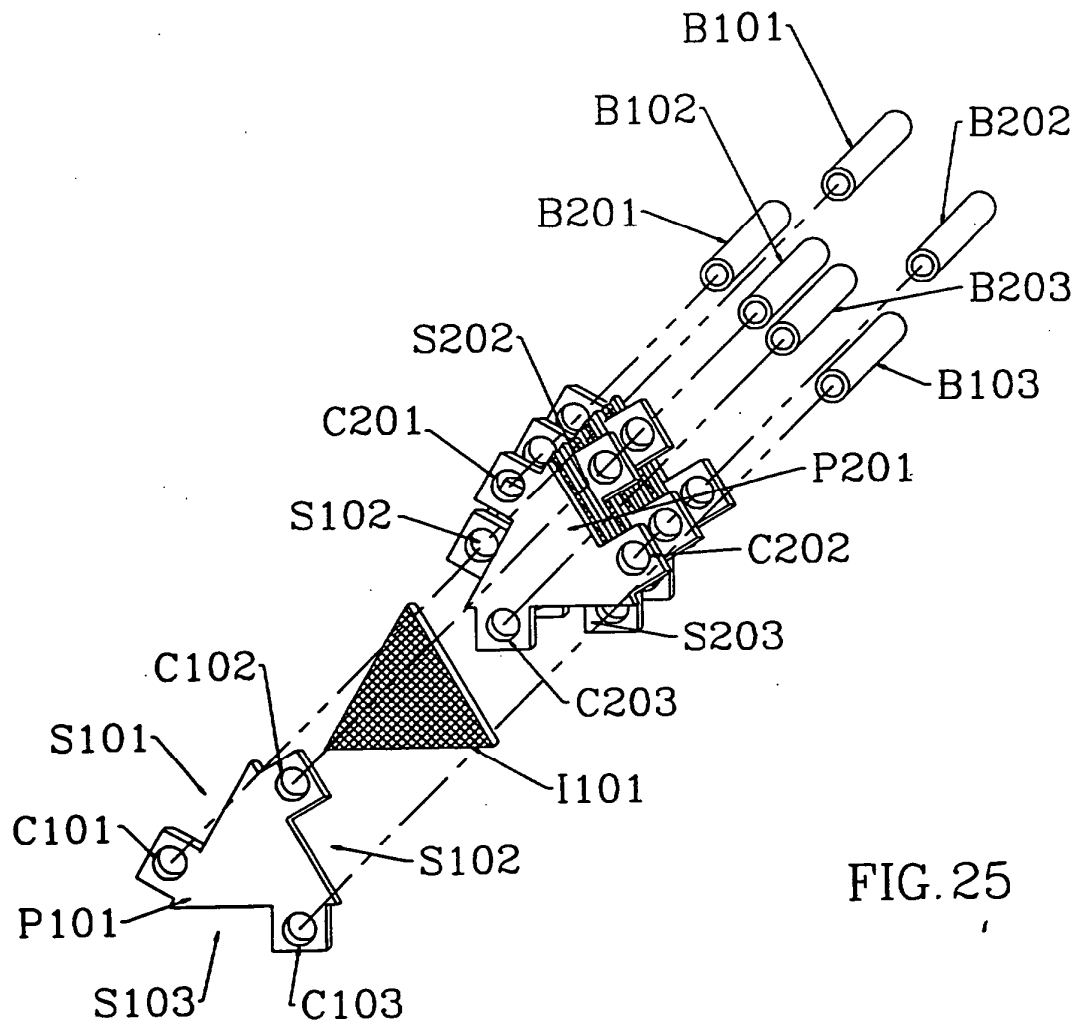


FIG. 24



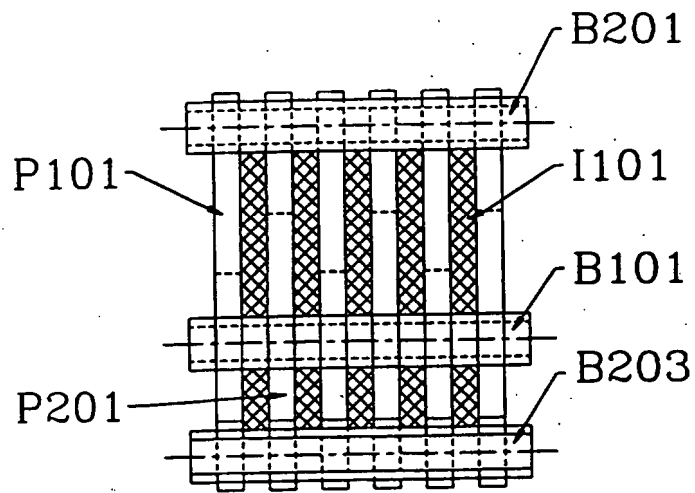


FIG. 27

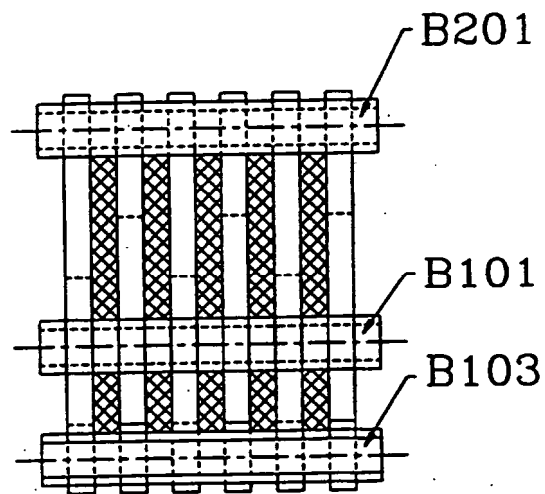


FIG. 28

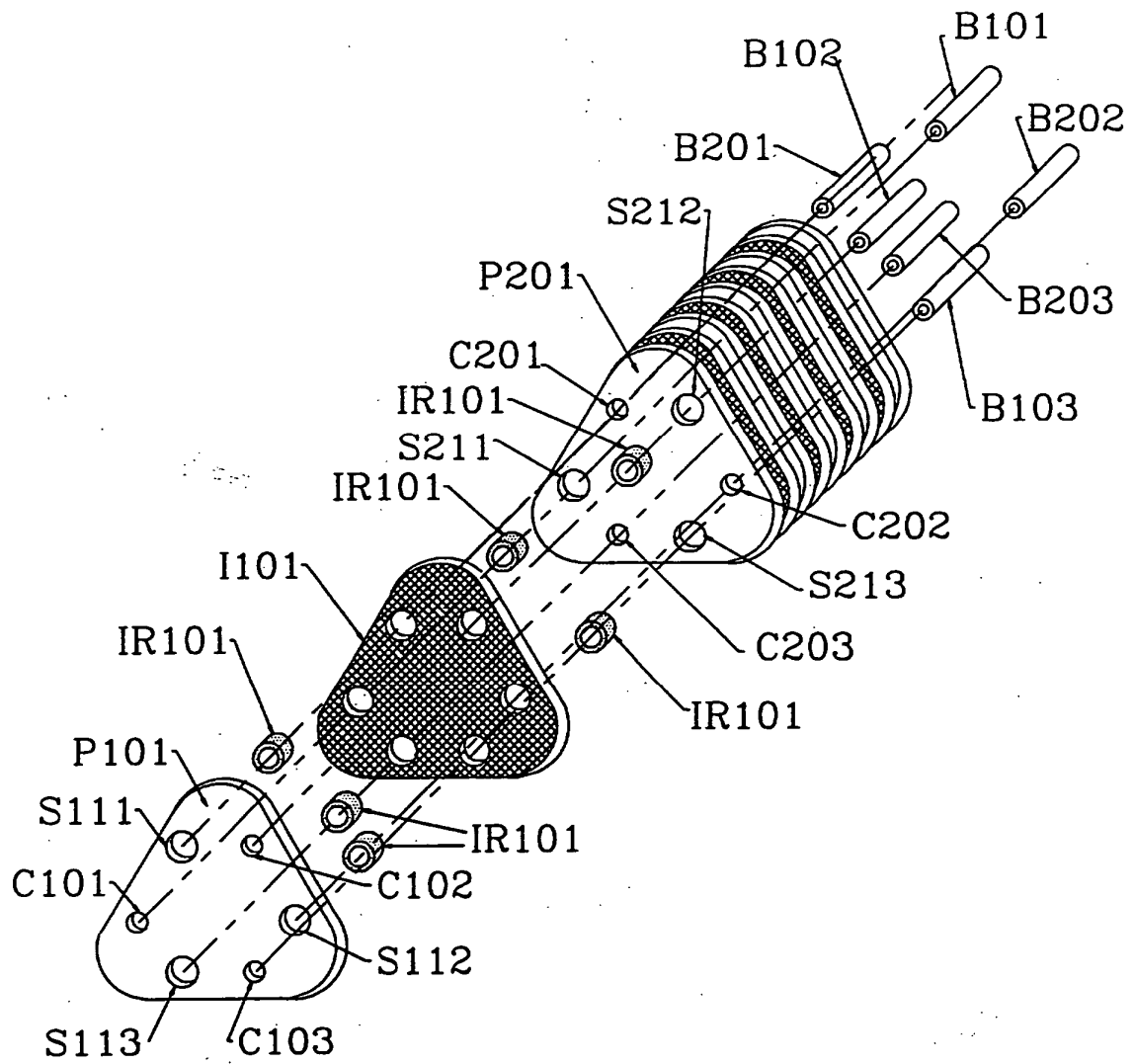


FIG. 29

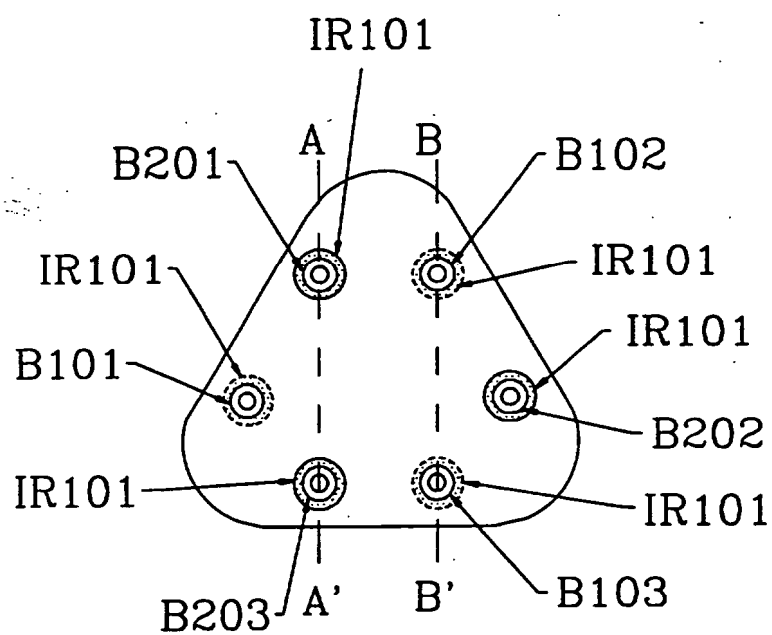


FIG. 30

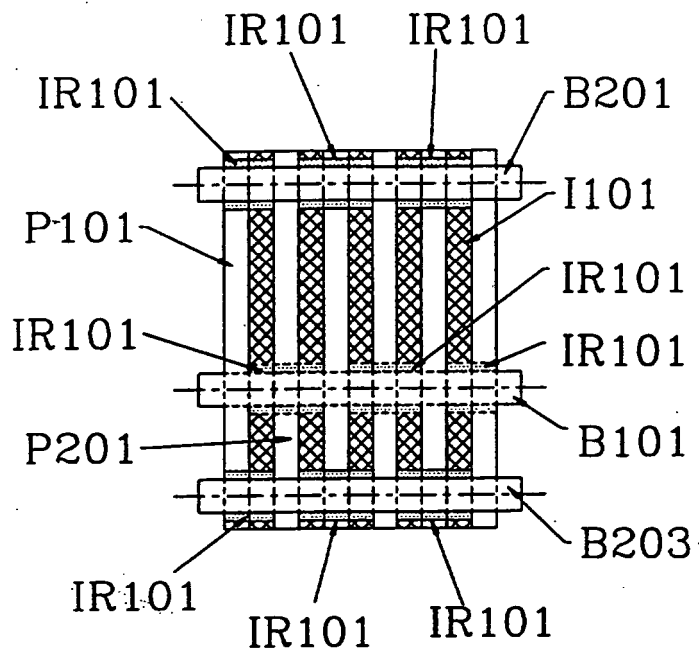


FIG. 31

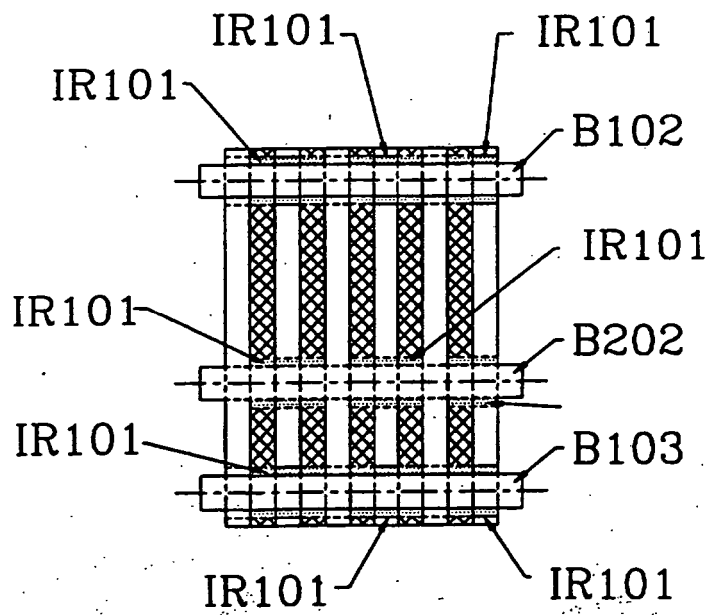


FIG. 32

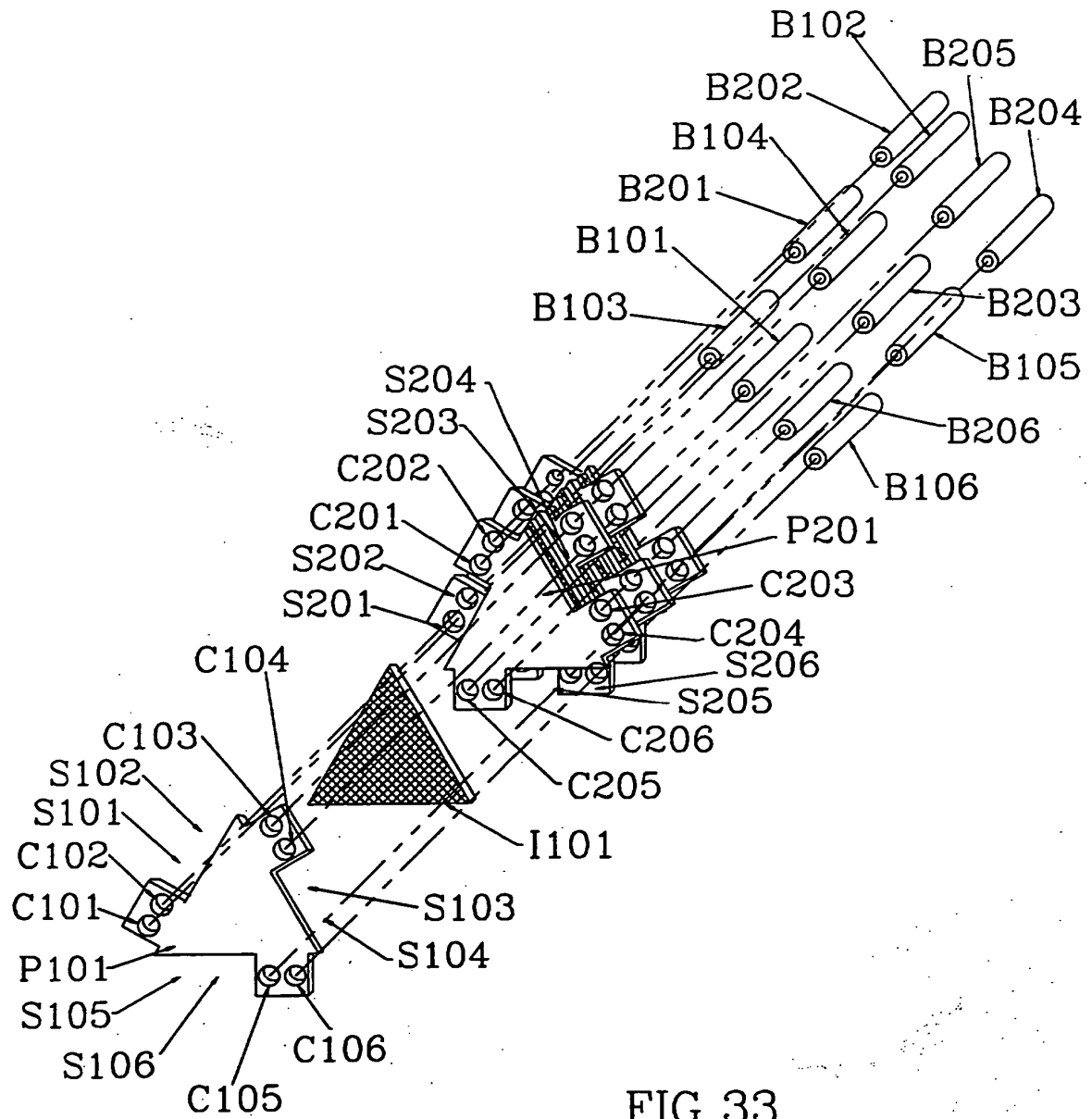


FIG. 33

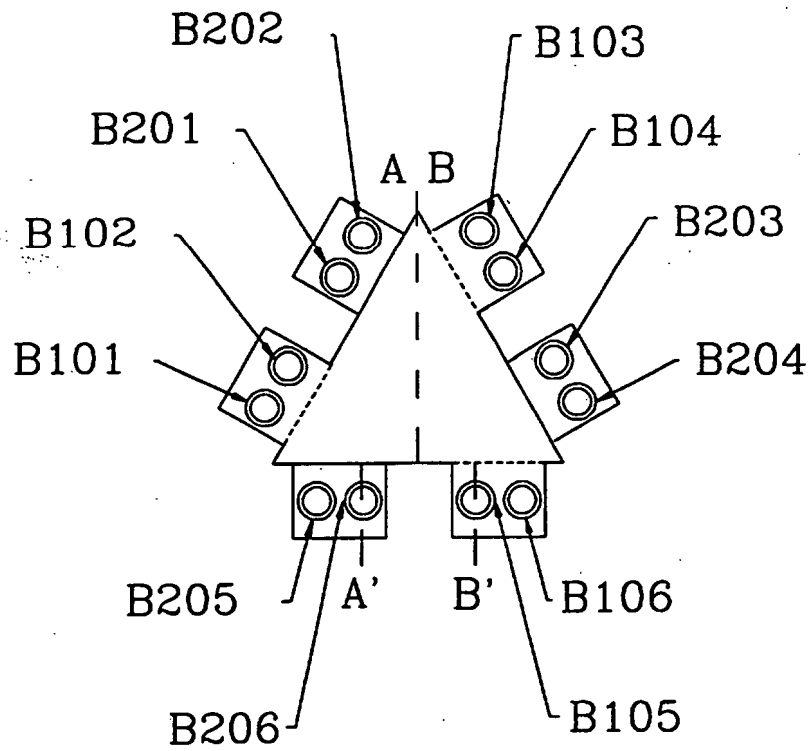


FIG. 34

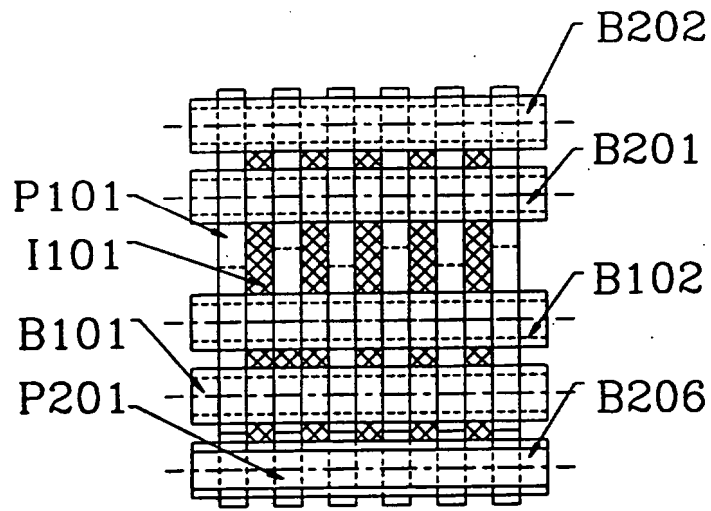


FIG. 35

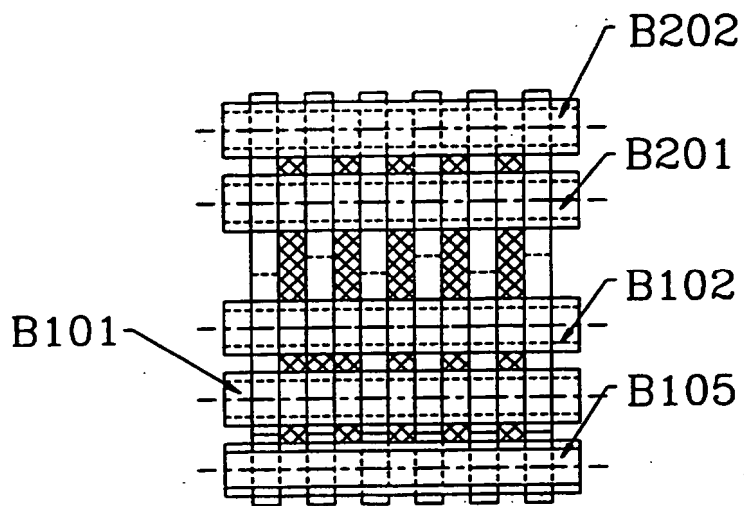
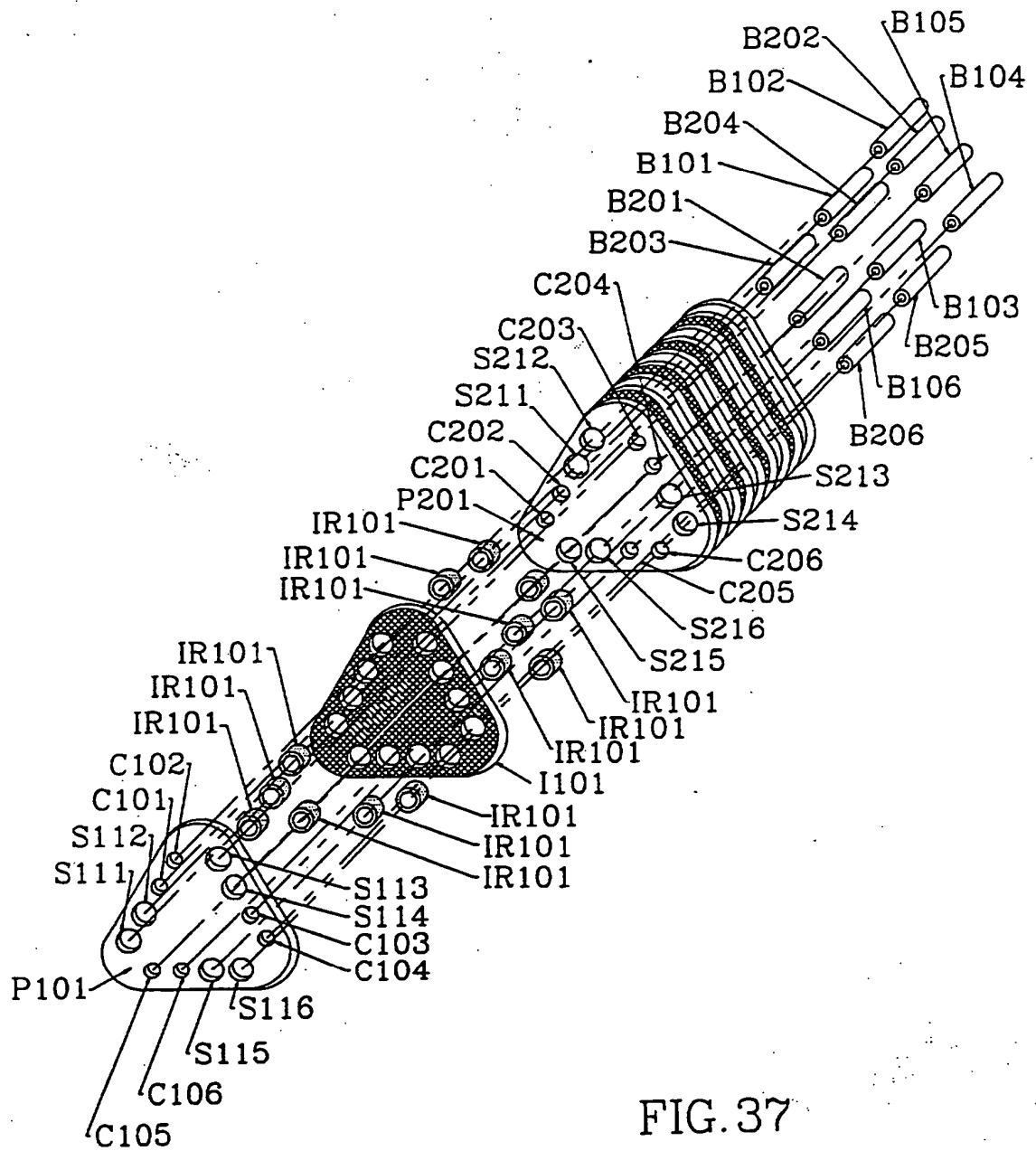


FIG. 36



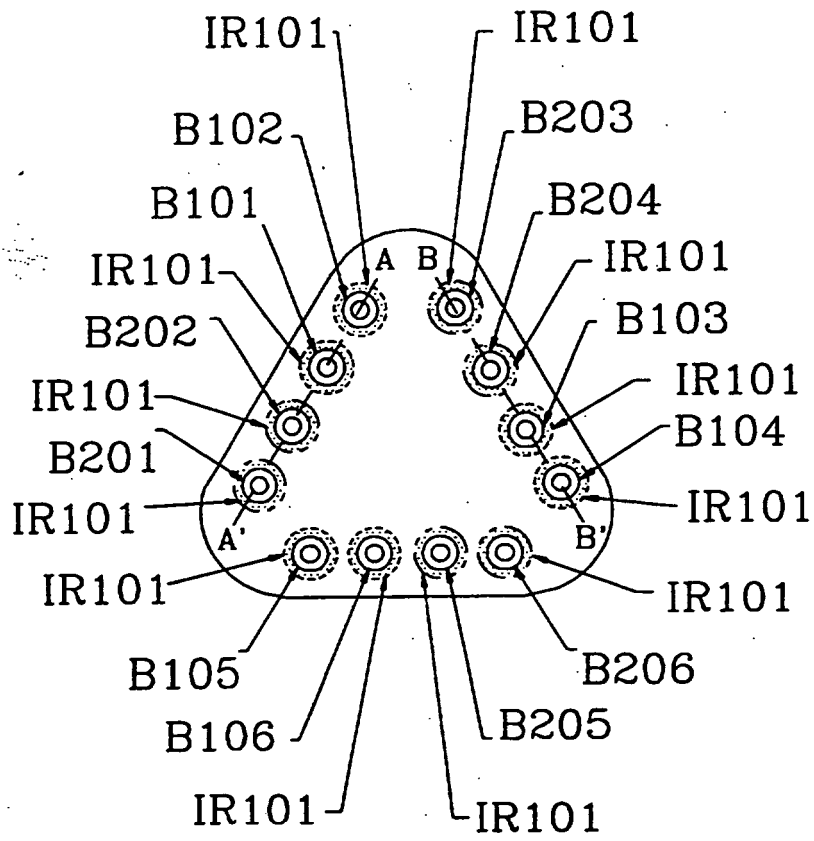


FIG. 38

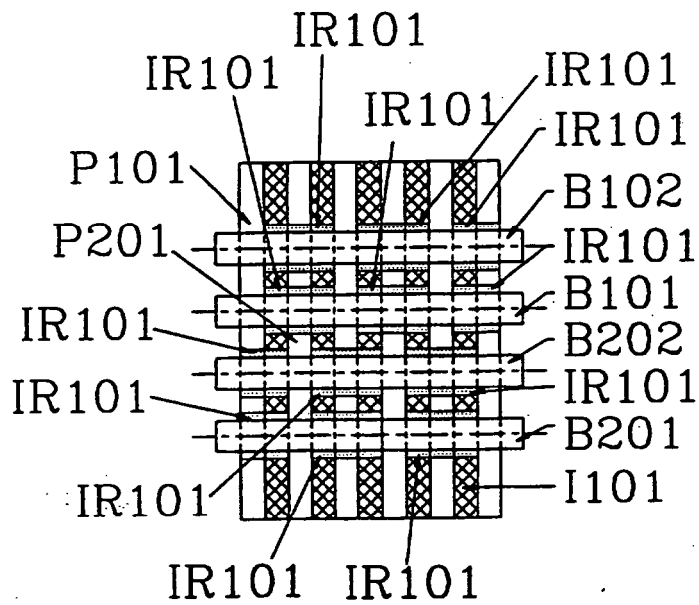


FIG. 39

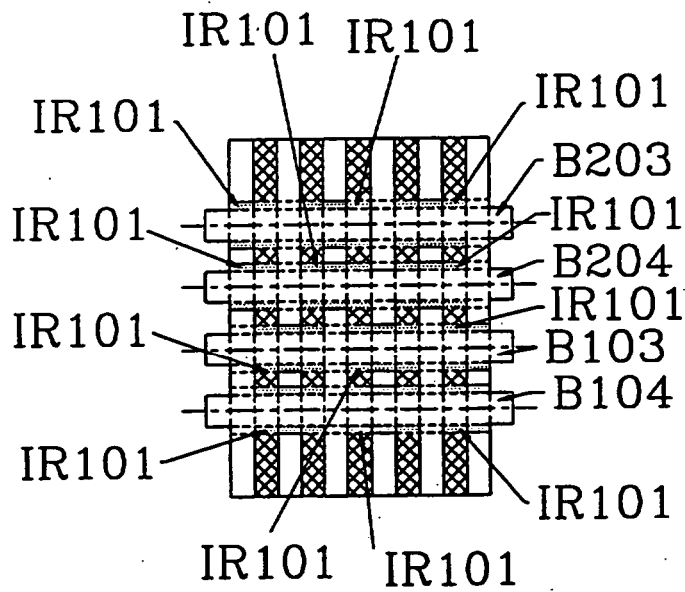


FIG. 40

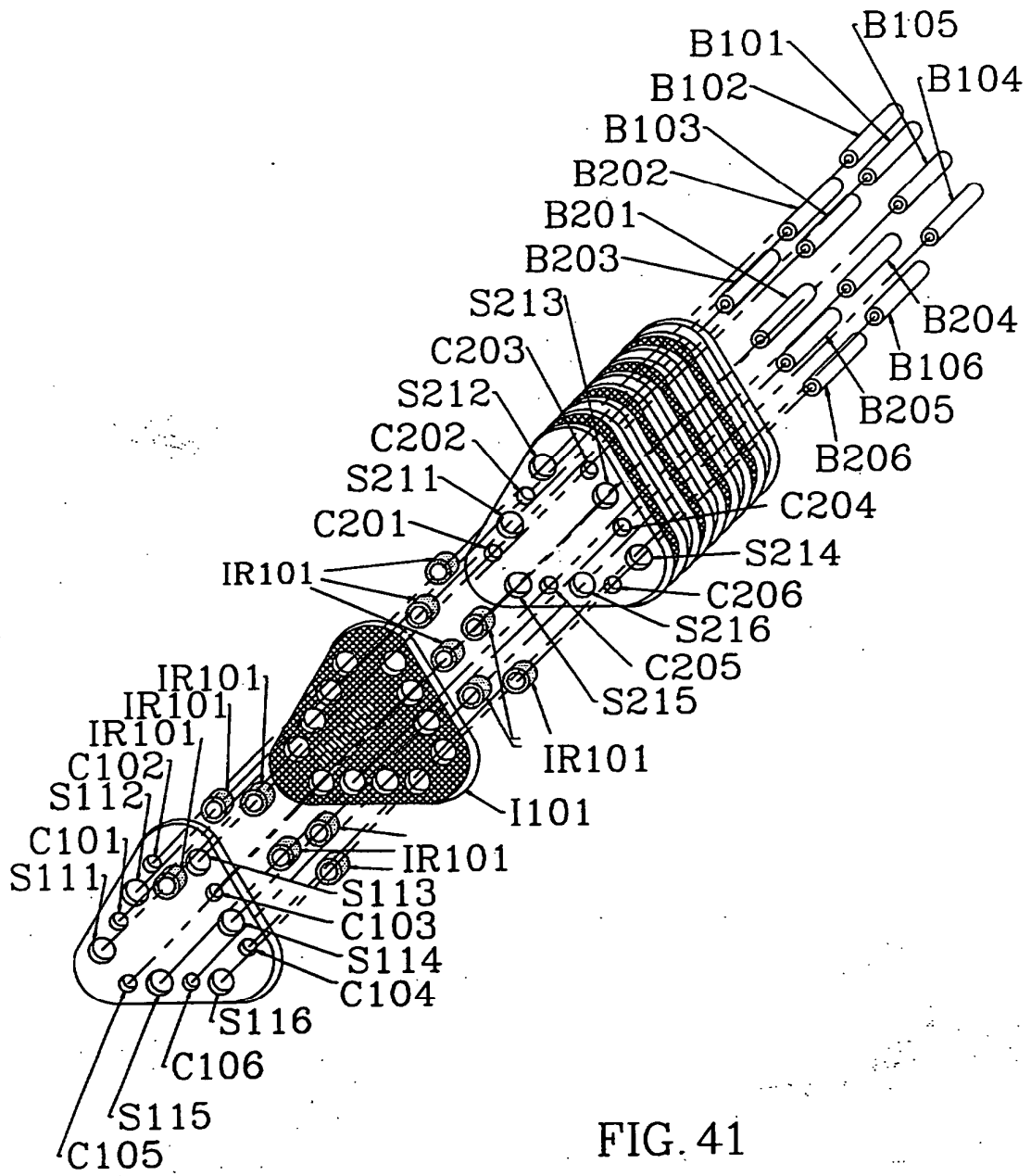


FIG. 41

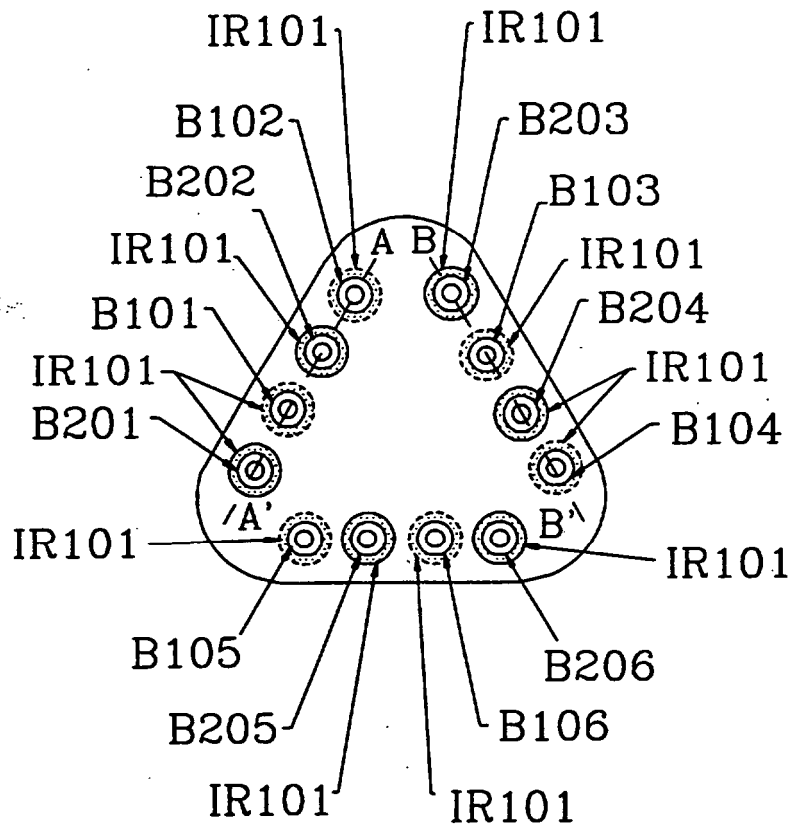


FIG. 42

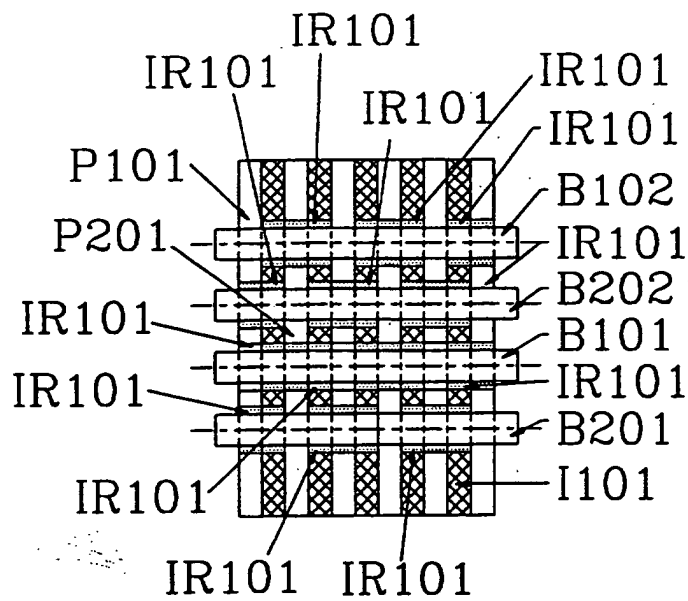


FIG. 43

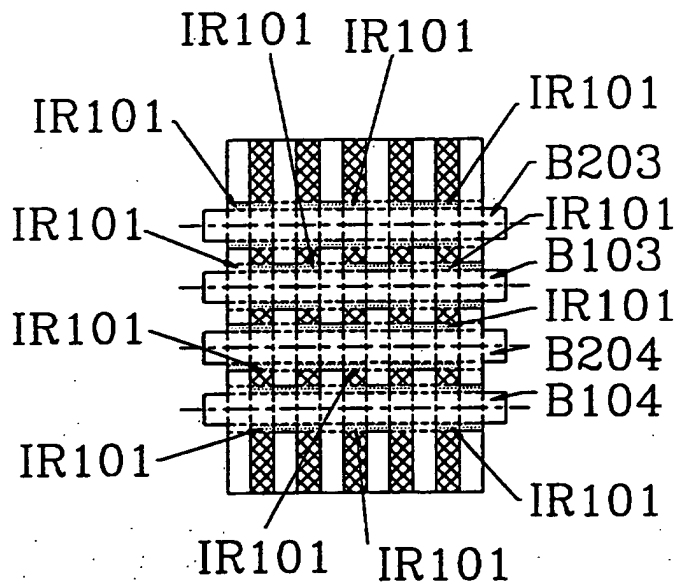
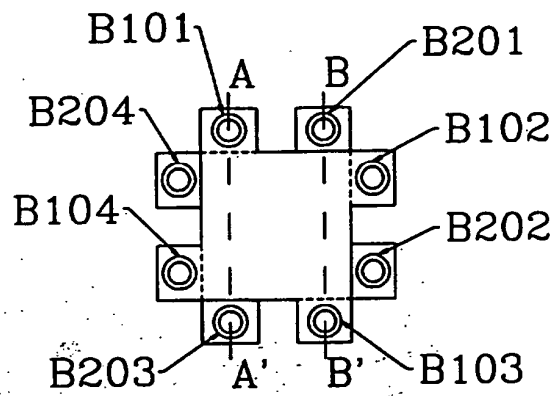
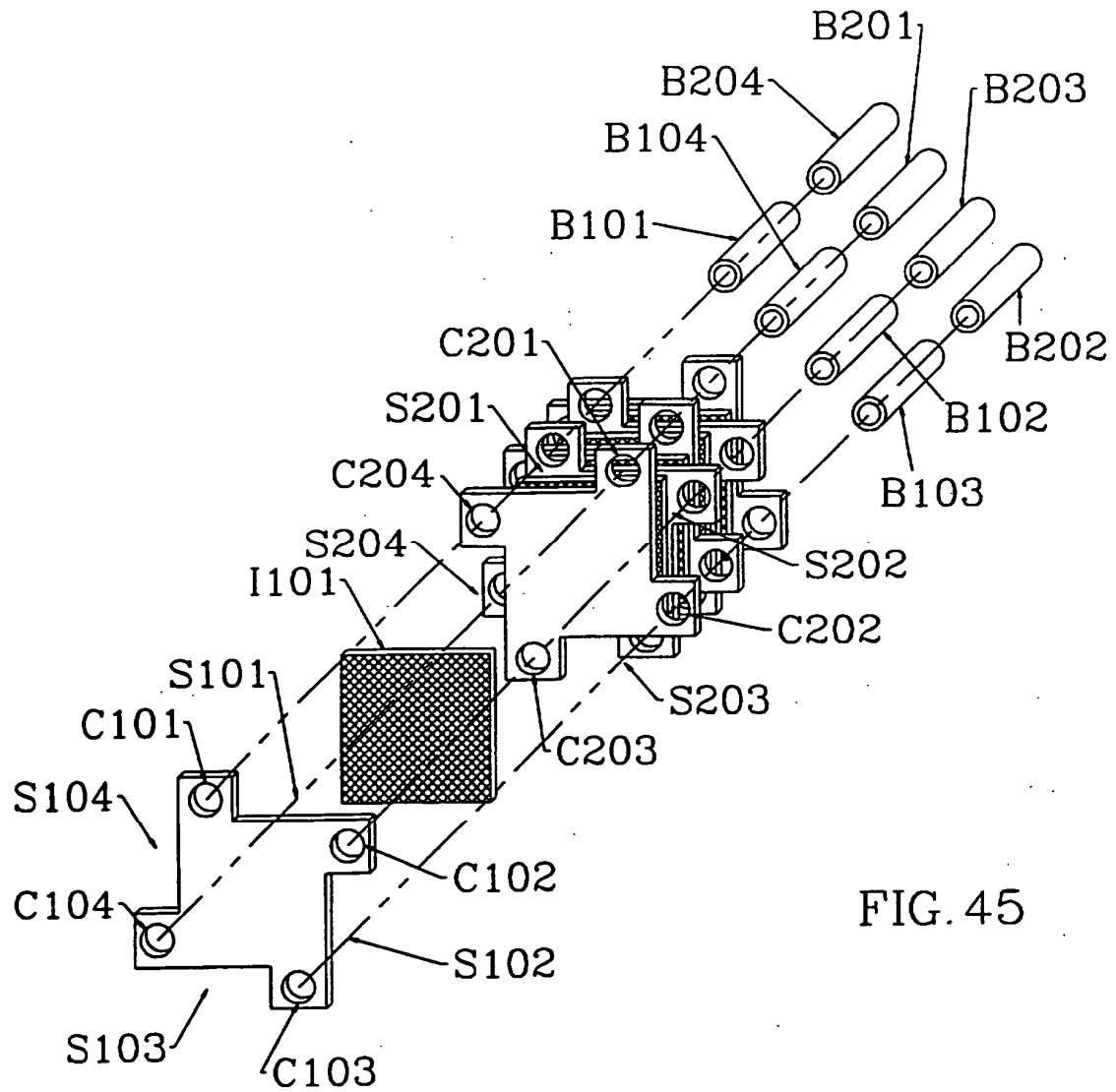


FIG. 44



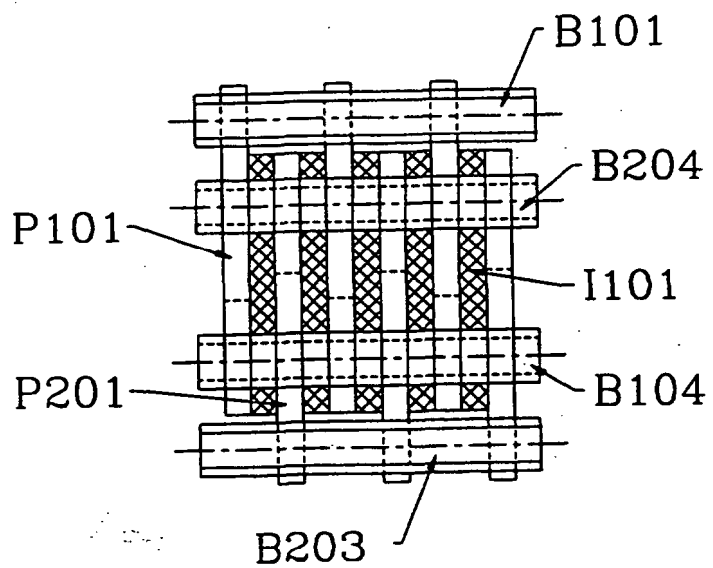


FIG. 47

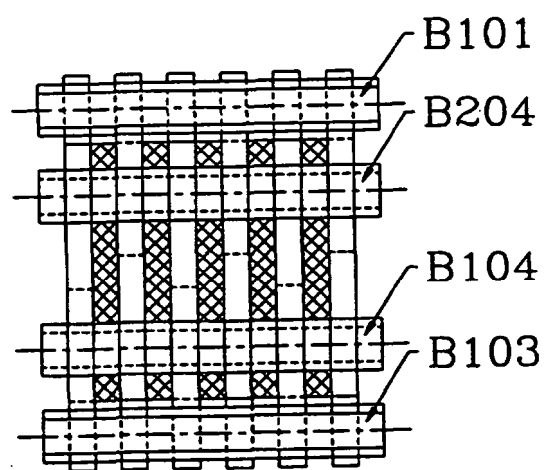
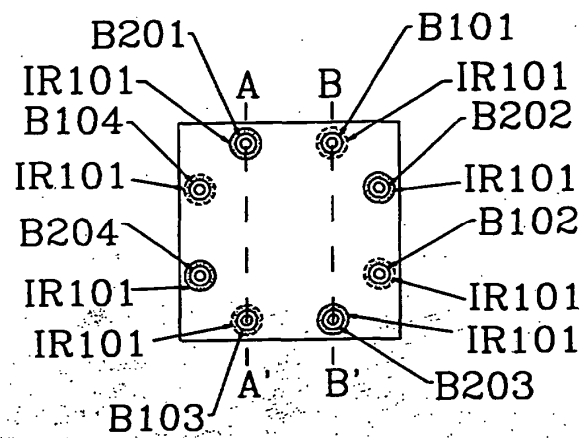
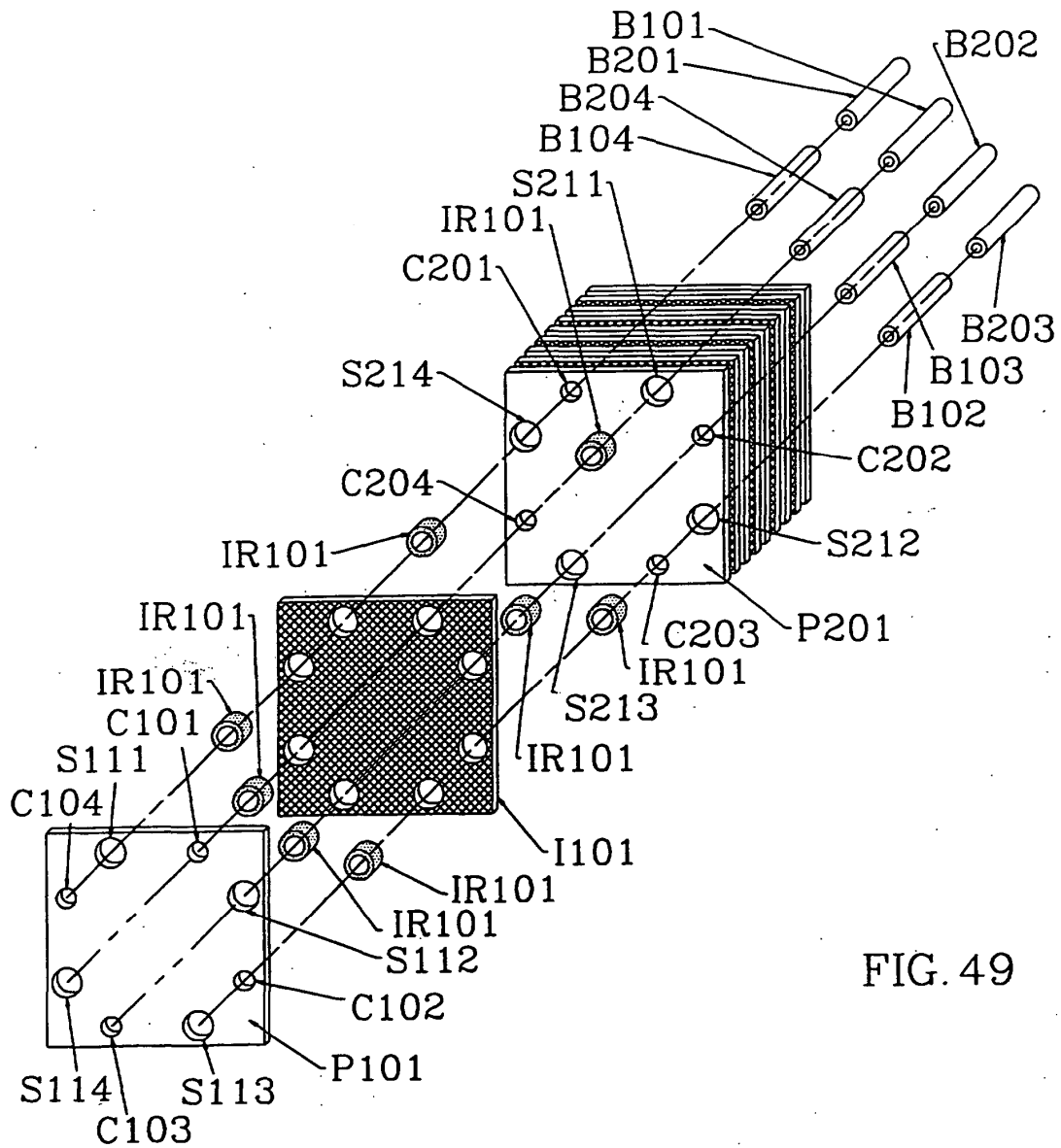


FIG. 48



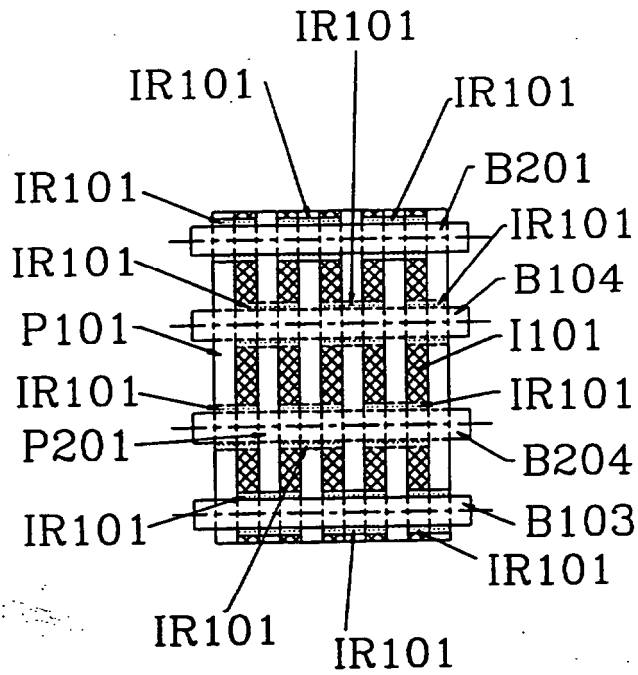


FIG. 51

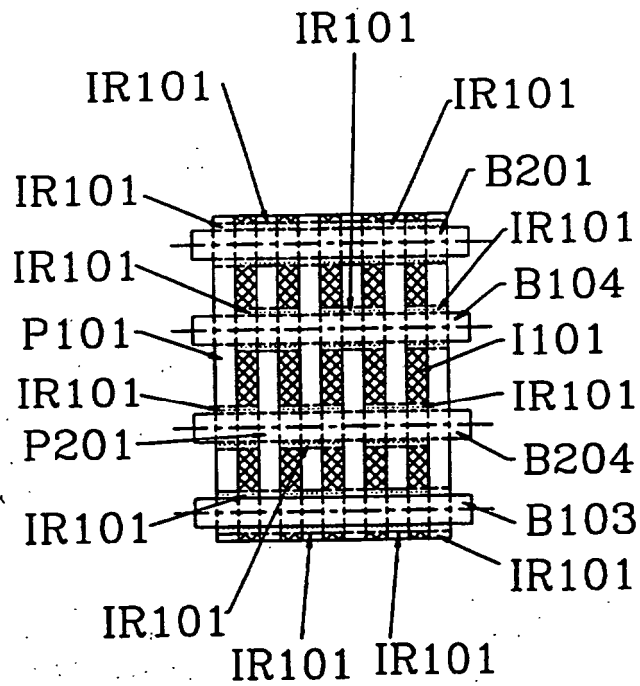
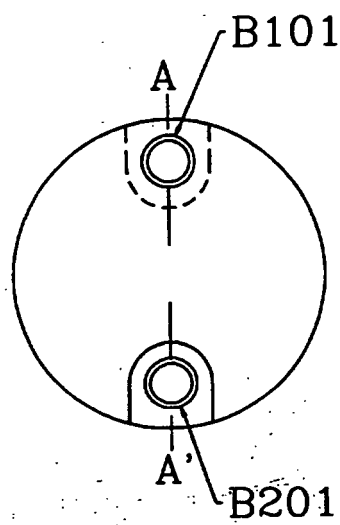
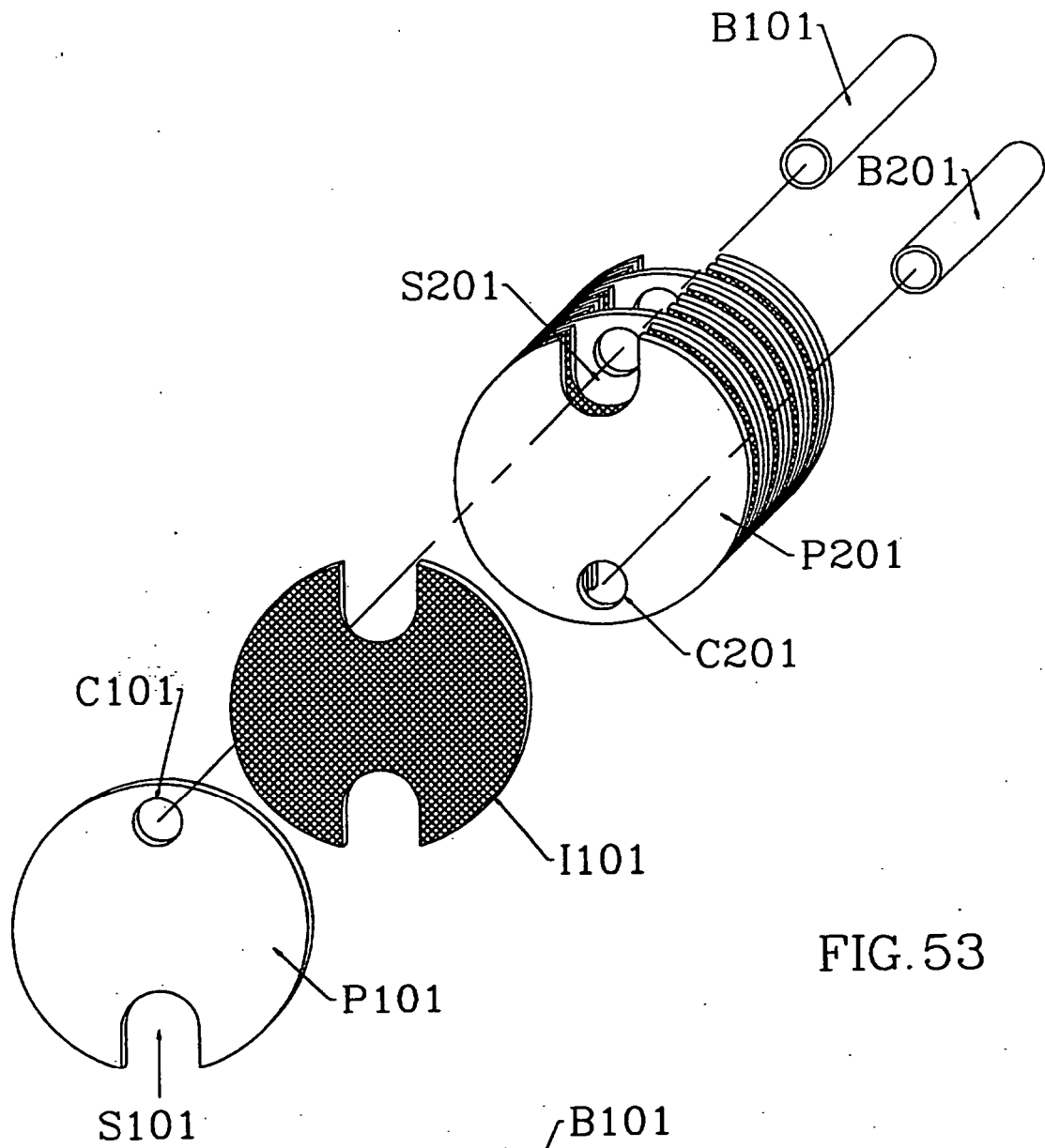


FIG. 52



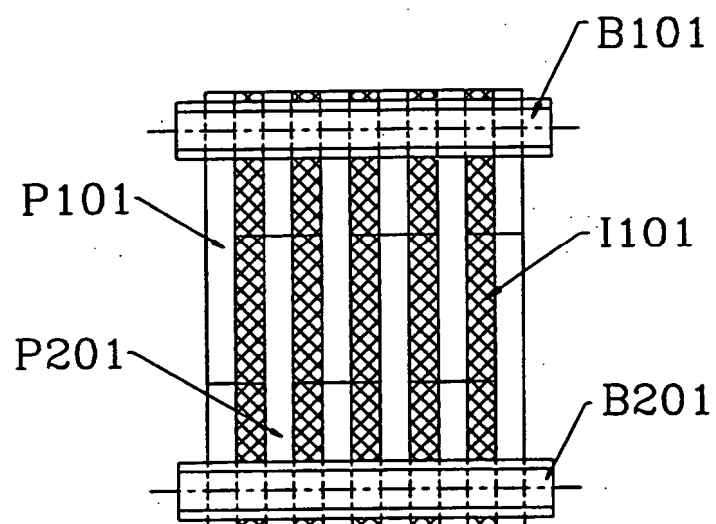


FIG.55

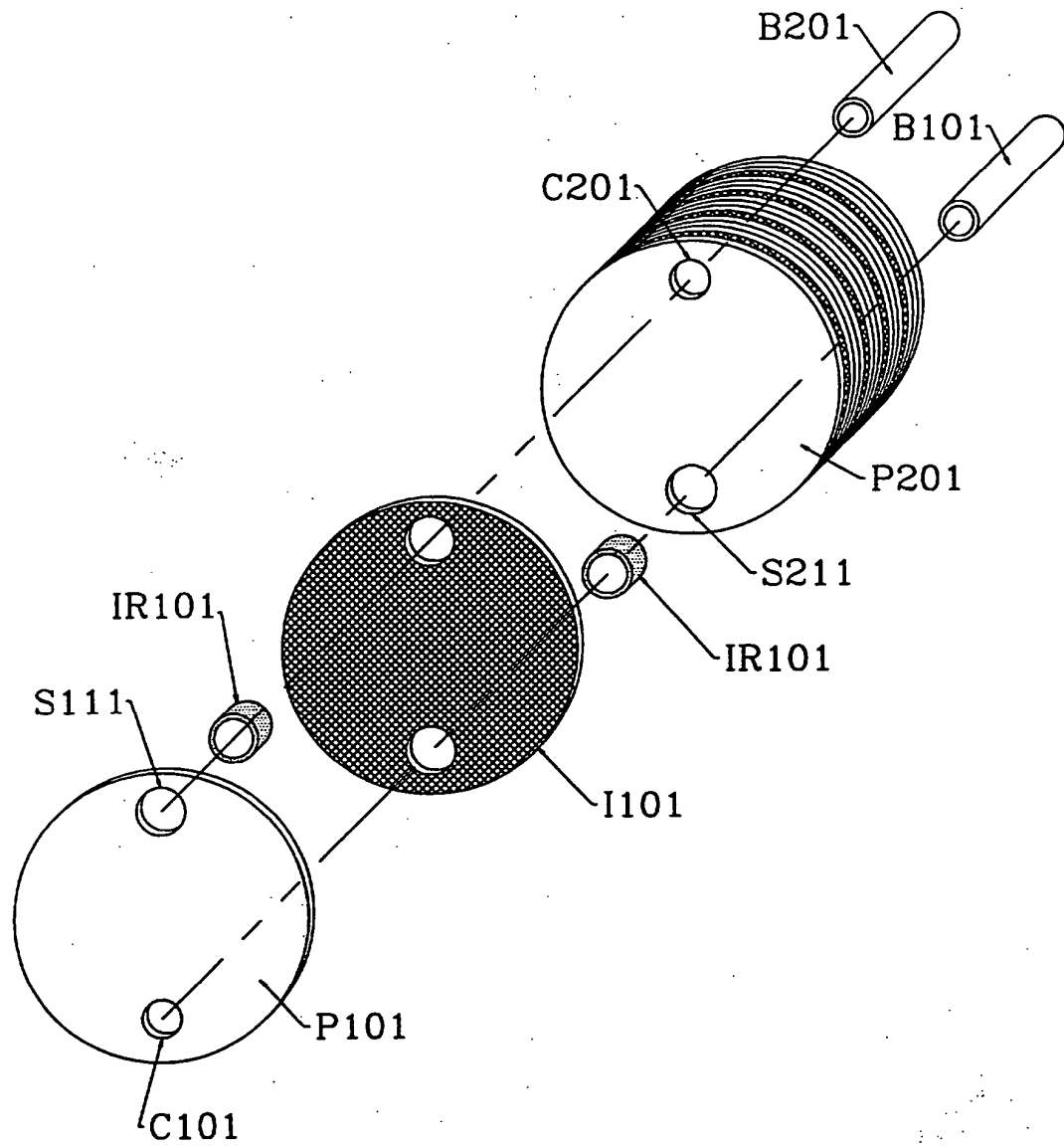


FIG. 56

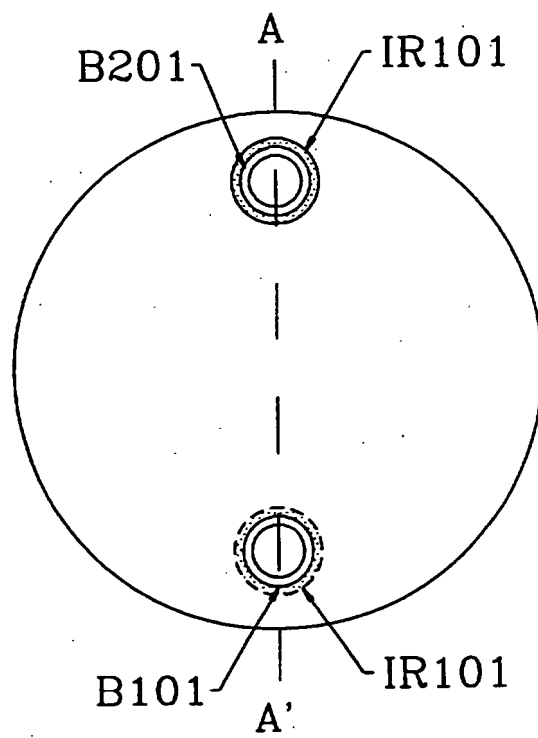


FIG. 57

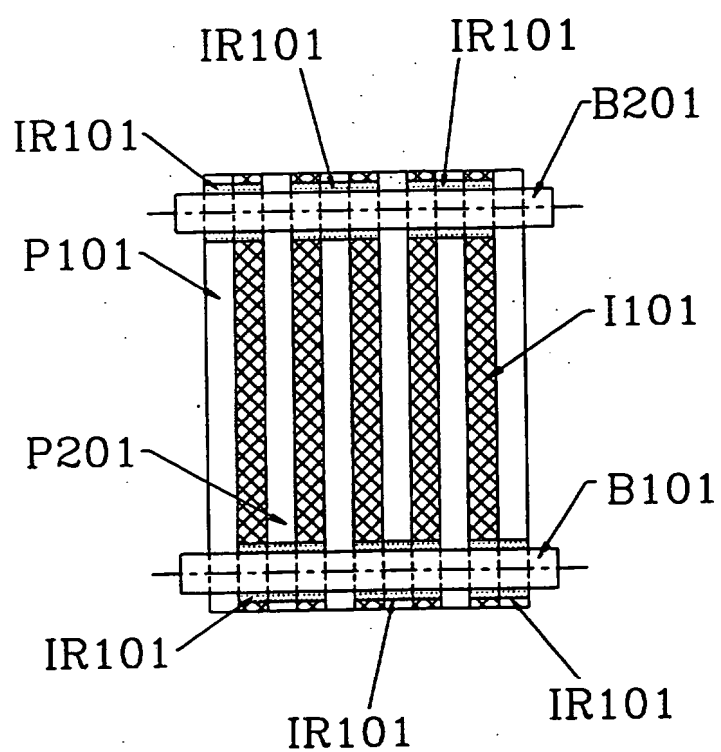


FIG. 58

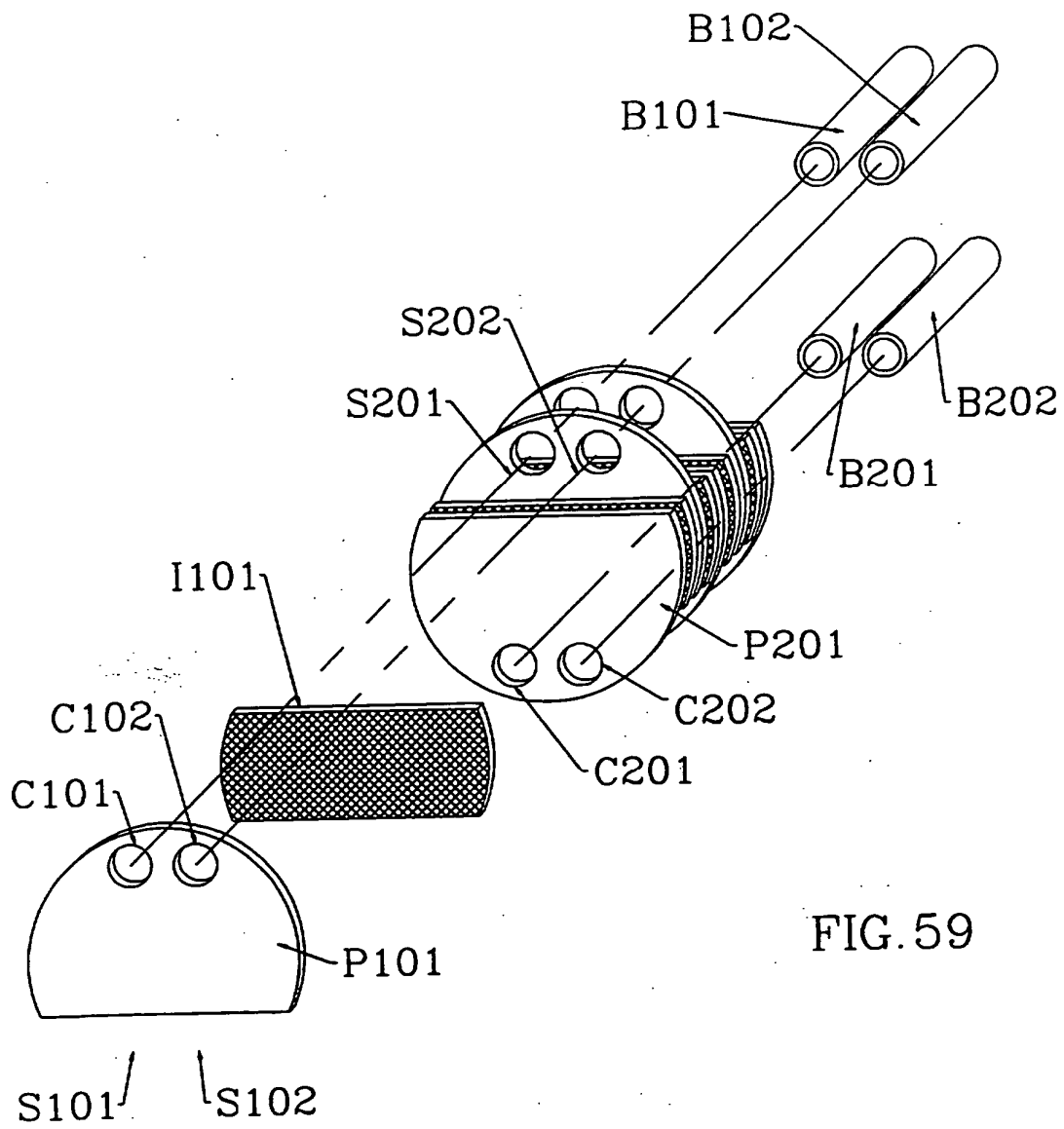


FIG. 59

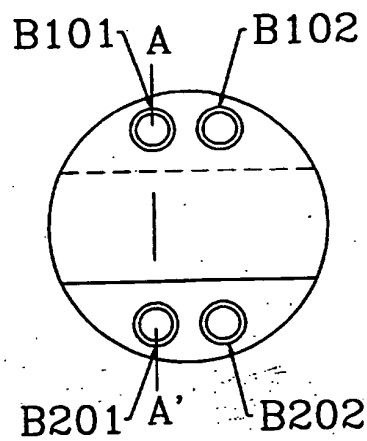


FIG. 60

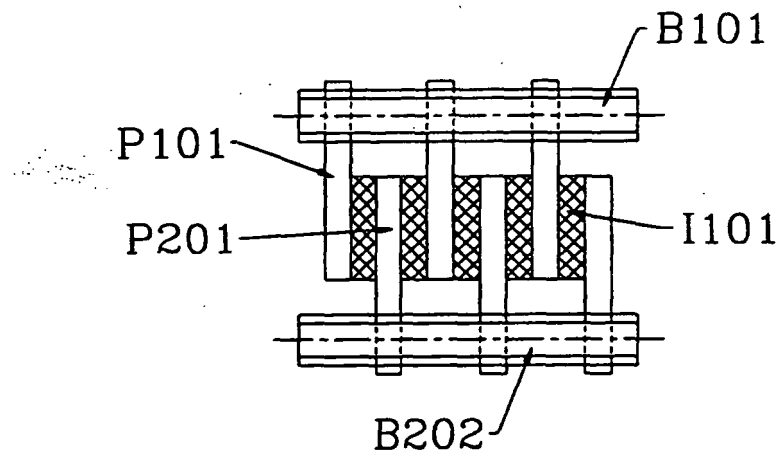


FIG. 61

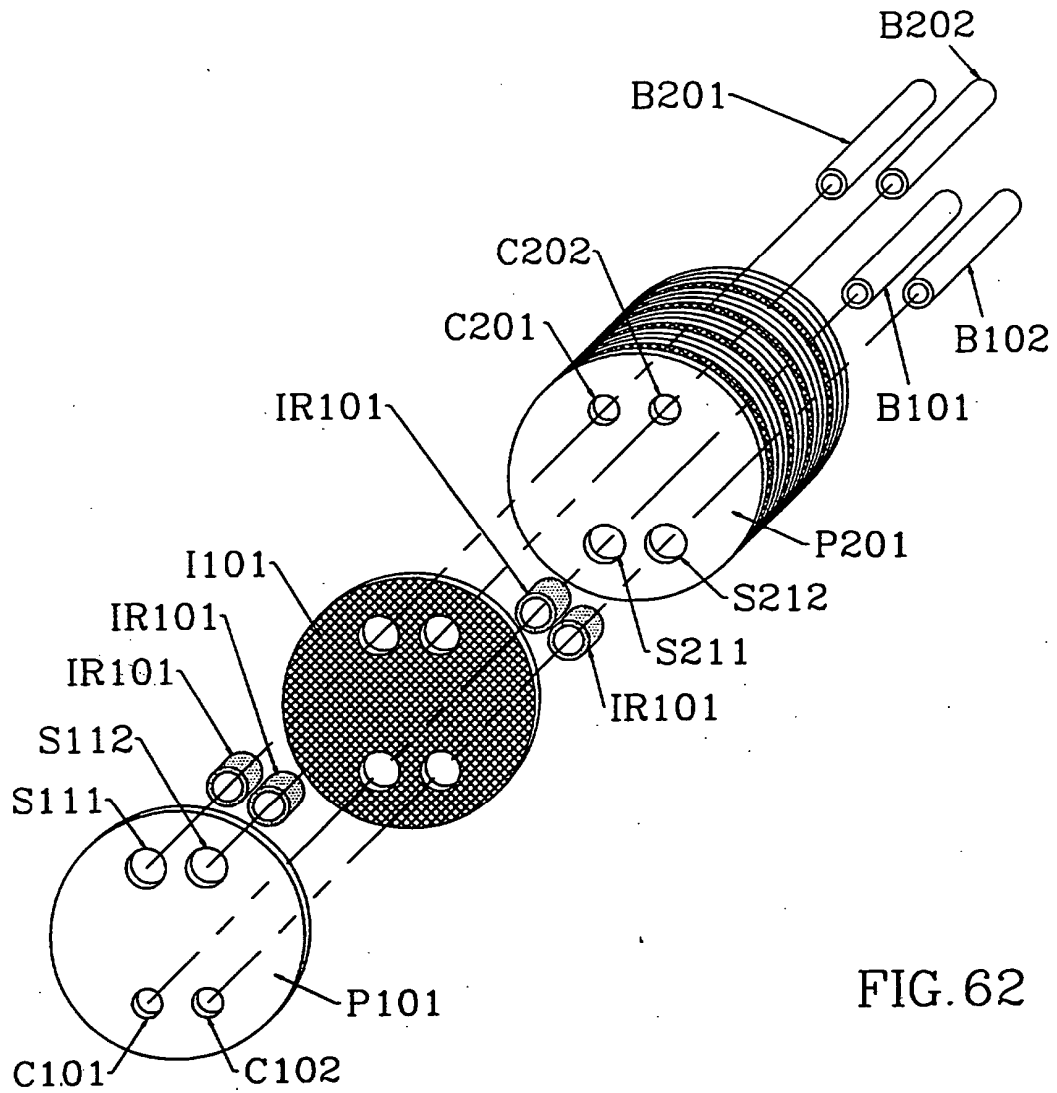


FIG. 62

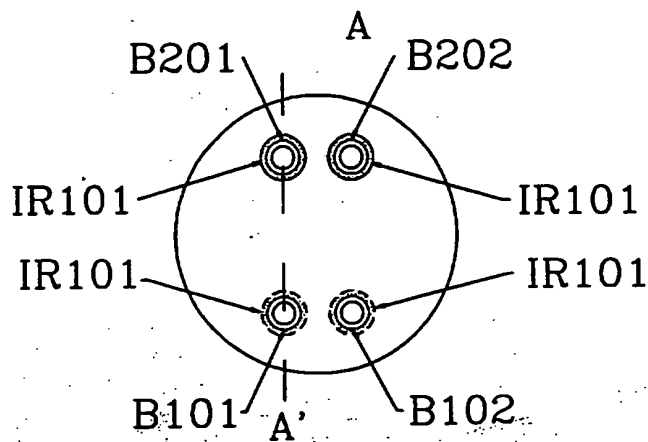


FIG. 63

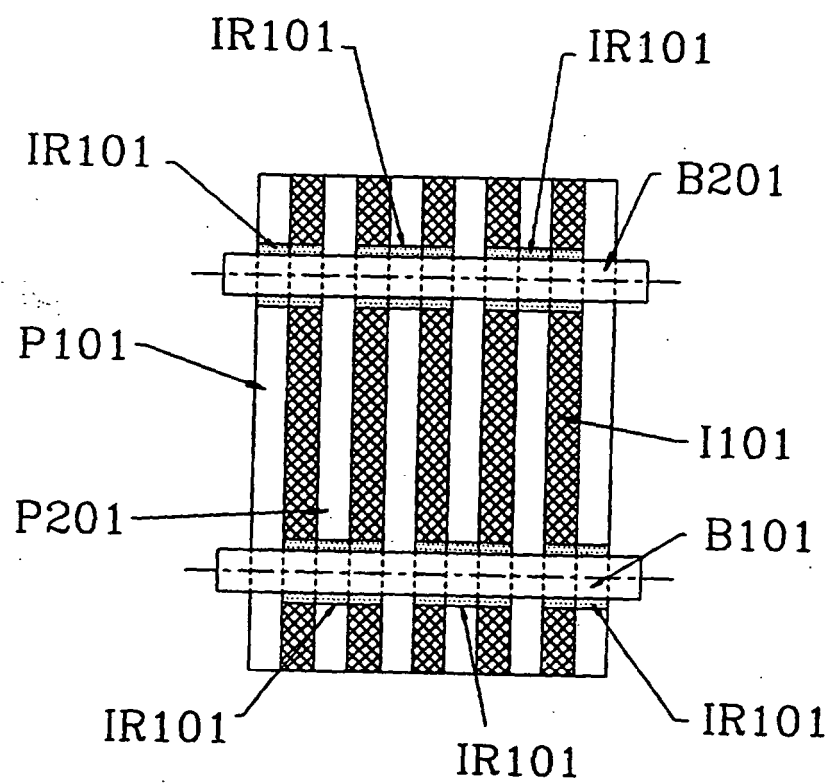
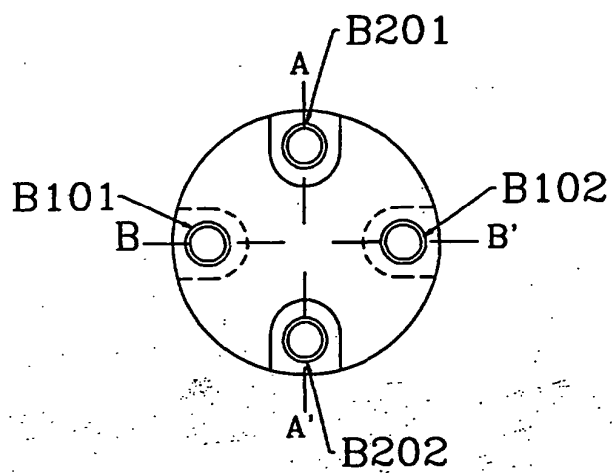
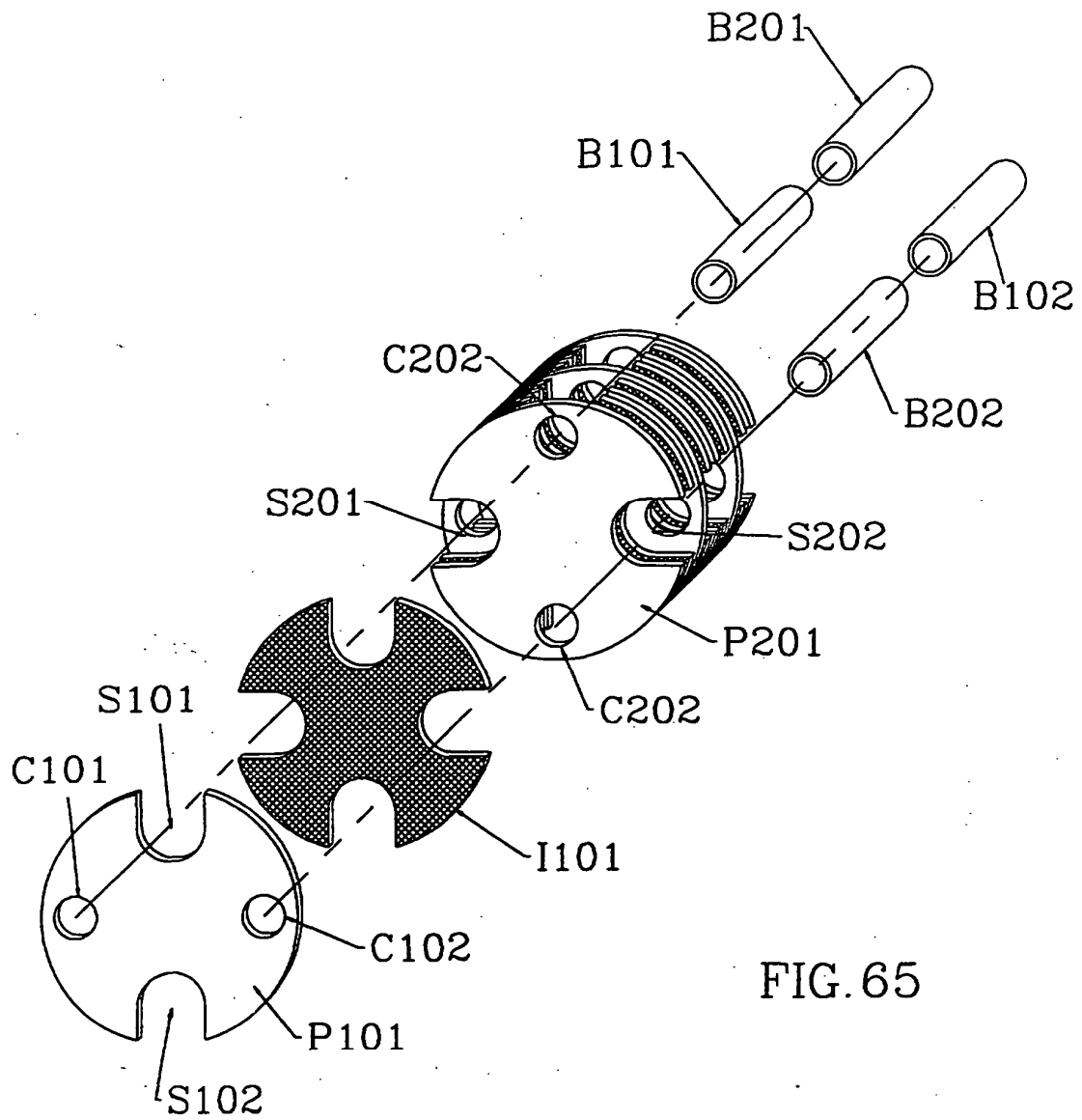


FIG. 64



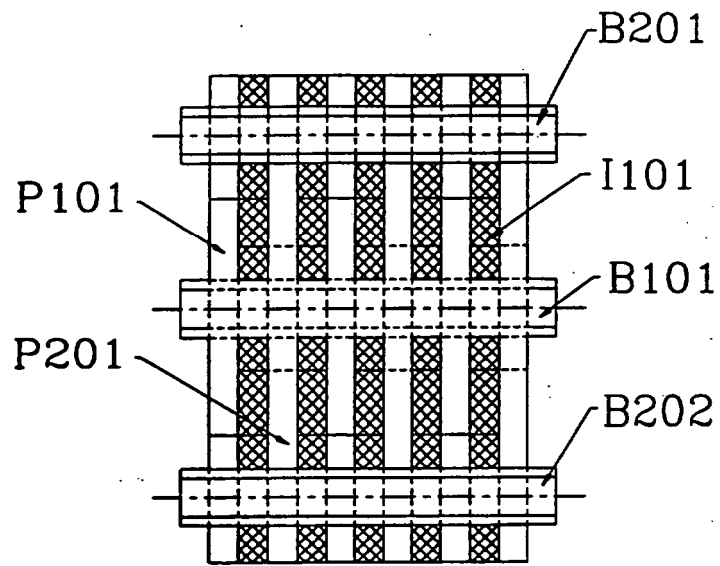


FIG. 67

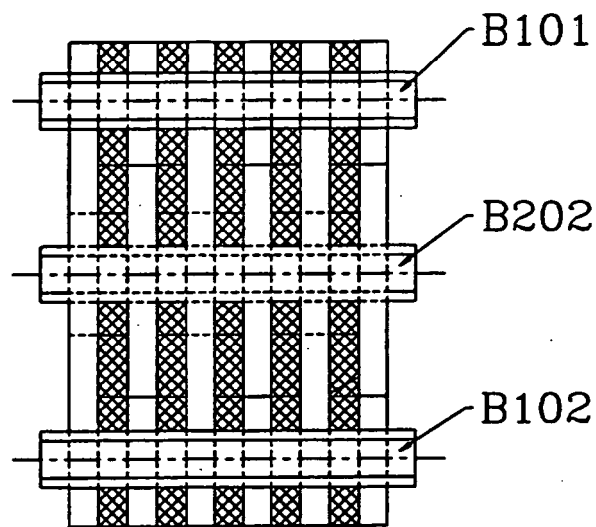


FIG. 68

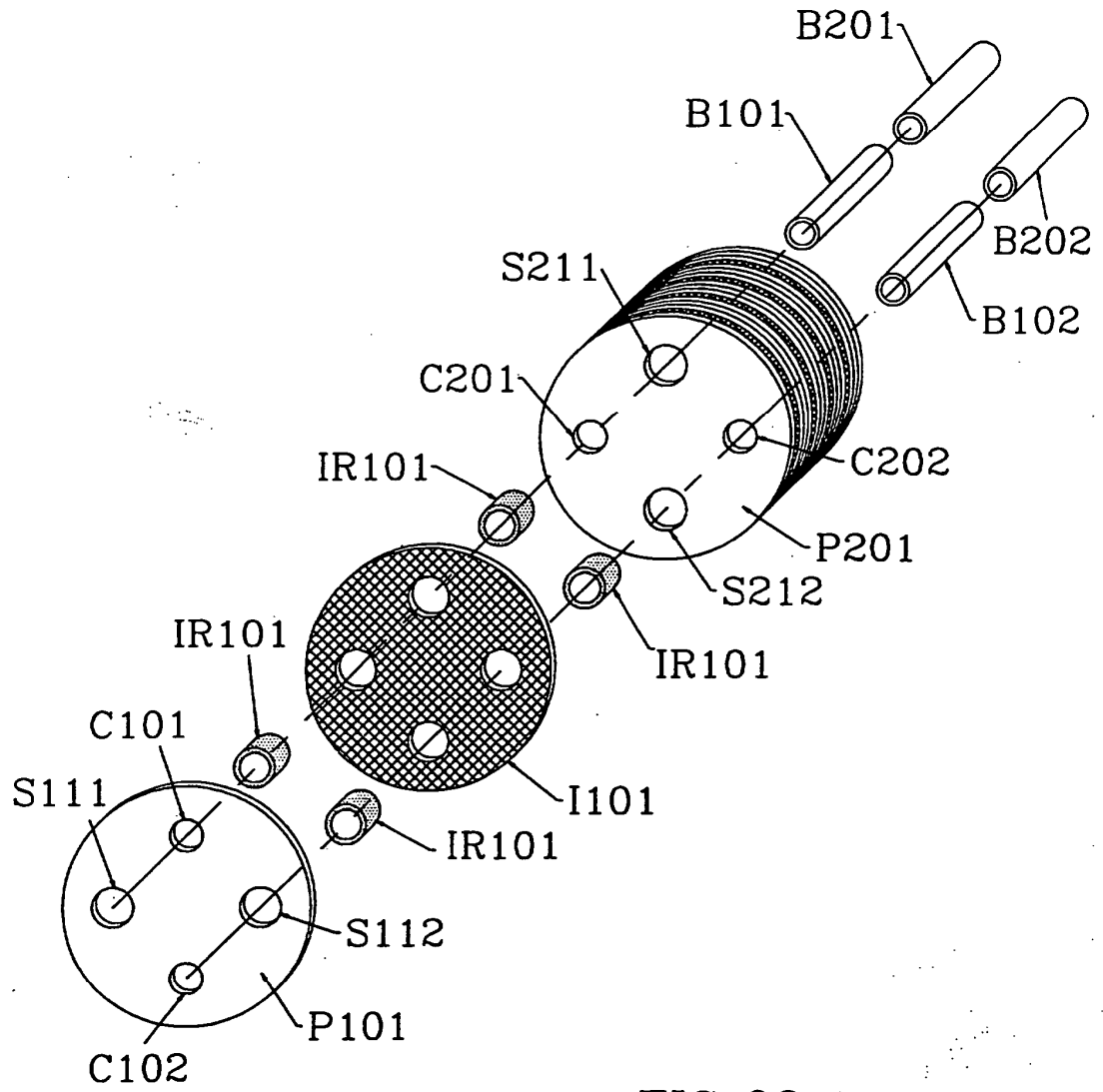


FIG. 69

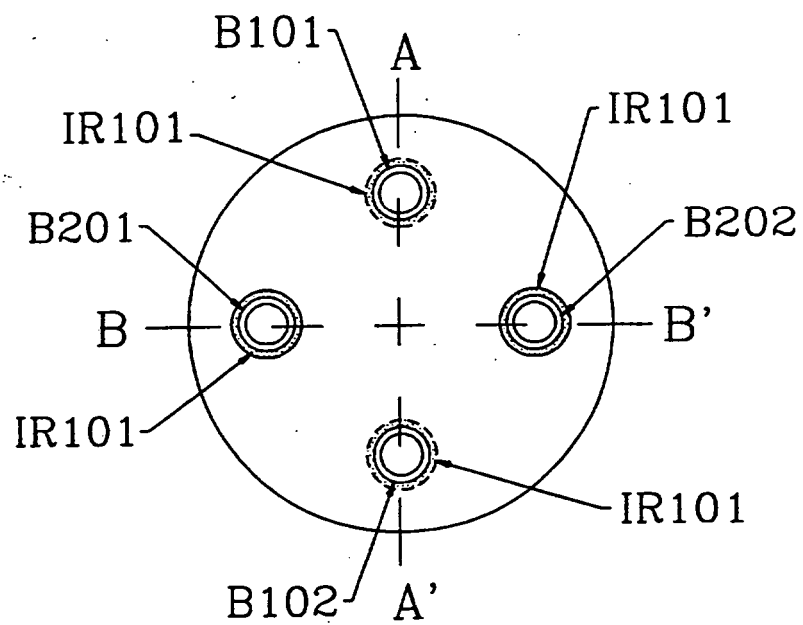


FIG. 70

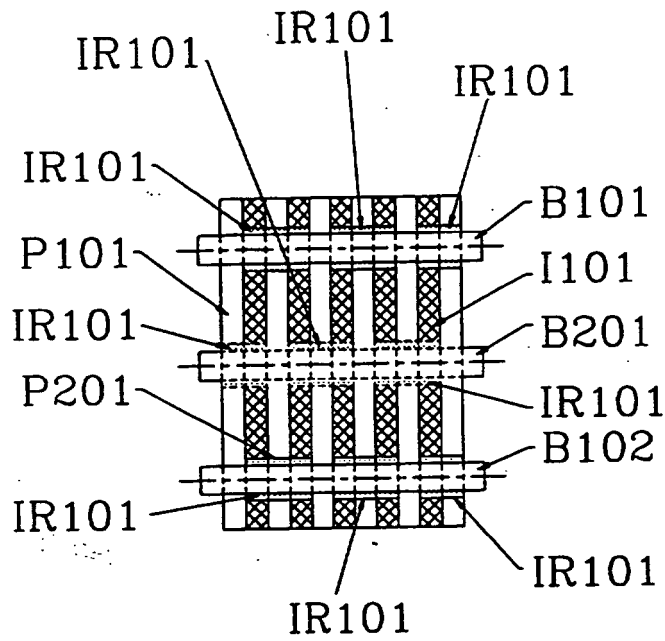


FIG. 71

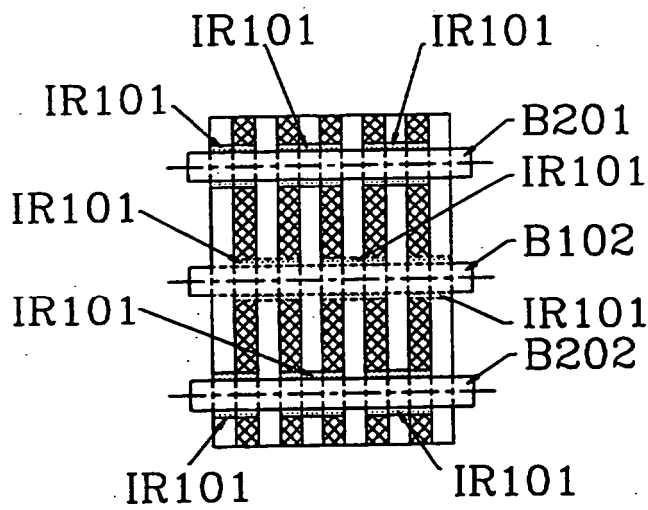
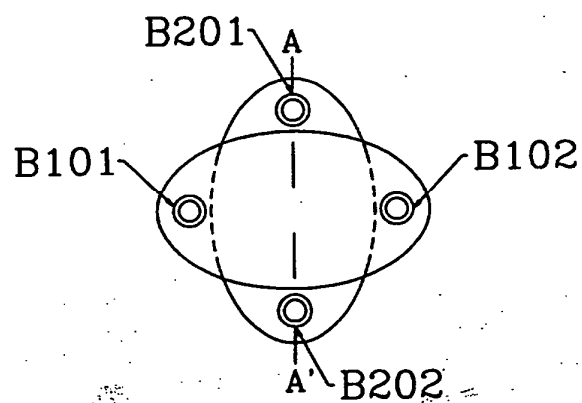
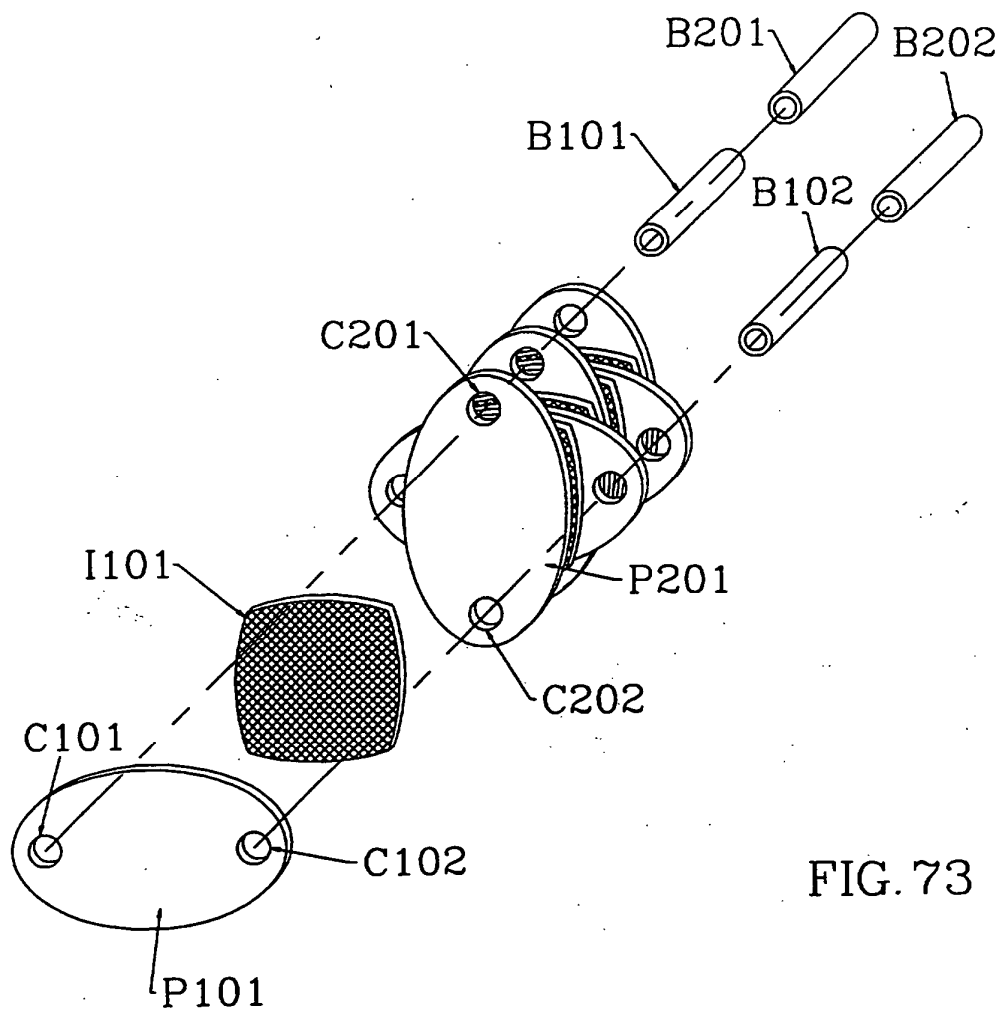


FIG. 72



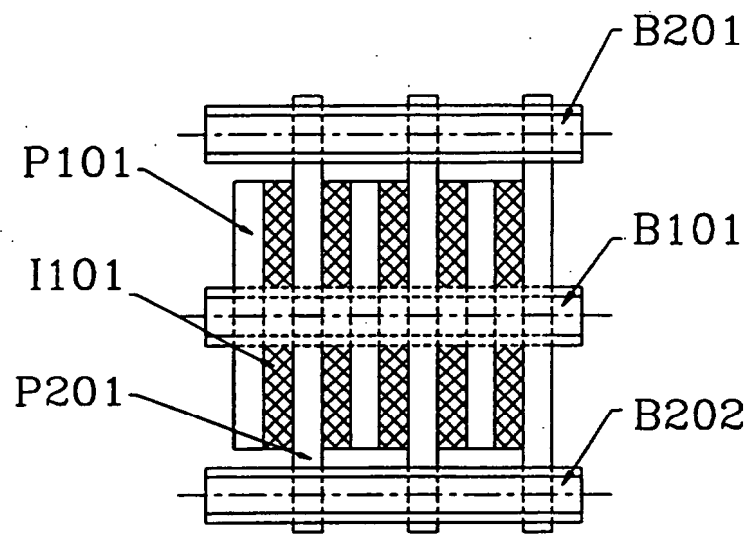
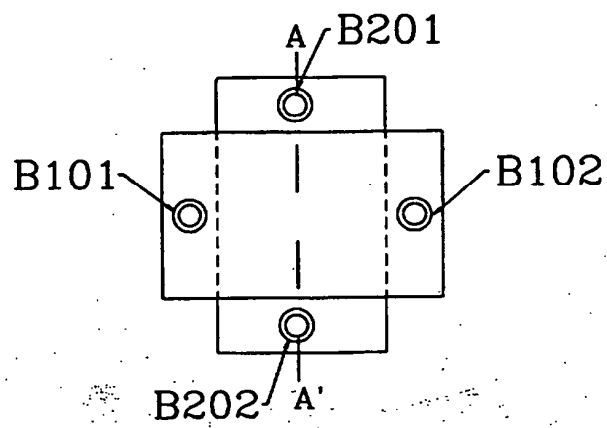
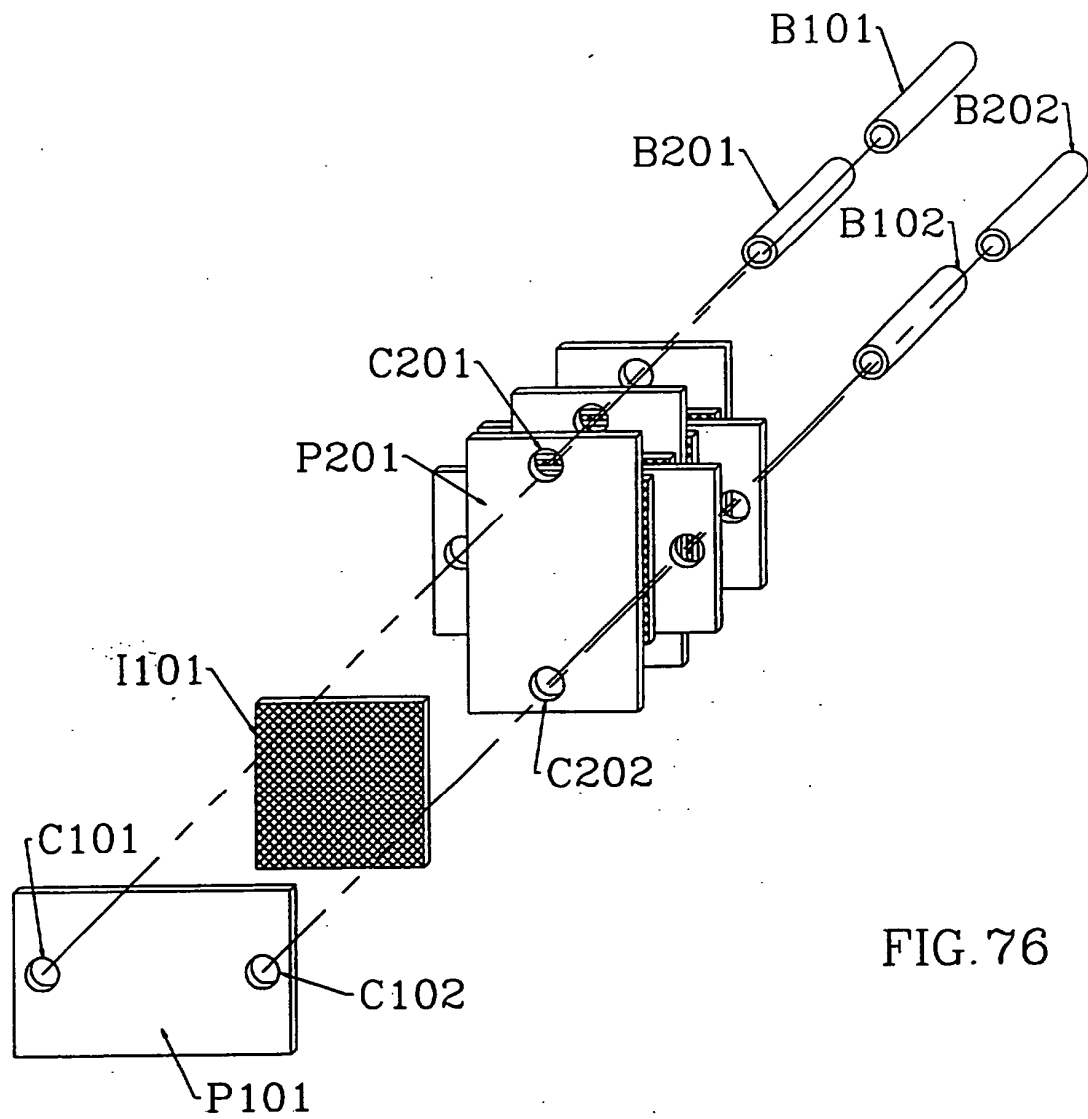


FIG. 75



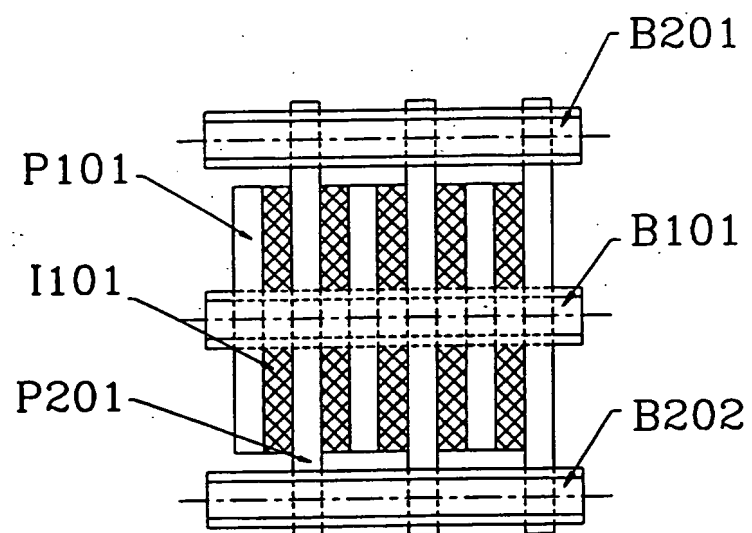


FIG. 78

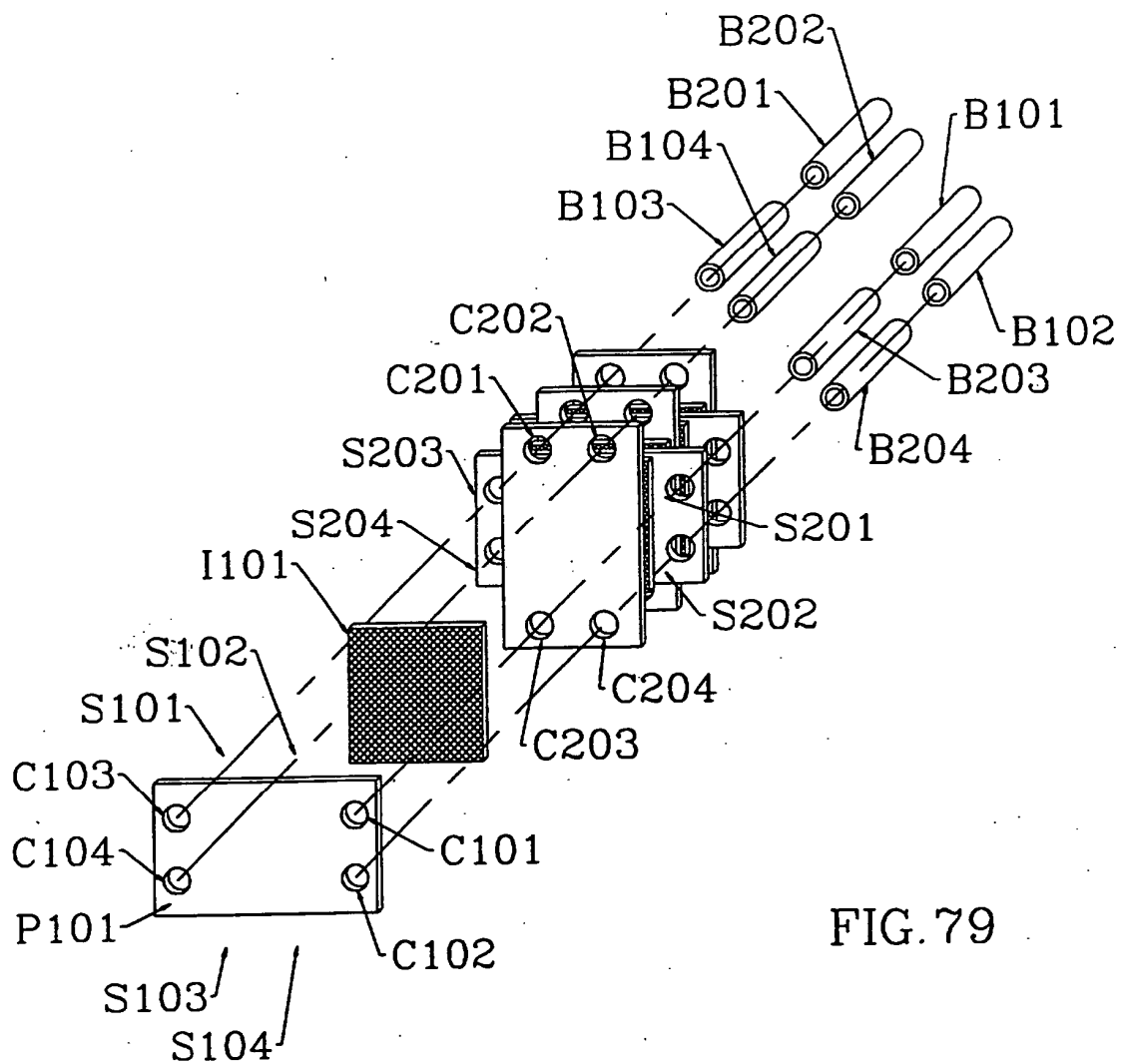


FIG. 79

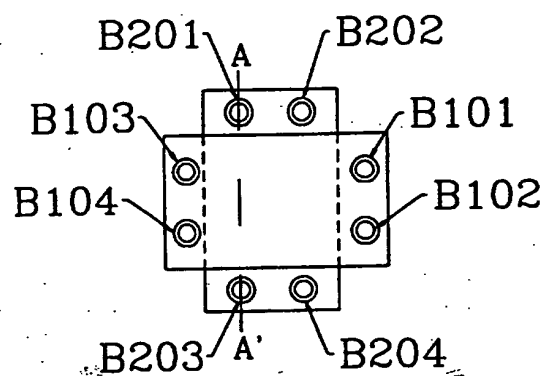


FIG. 80

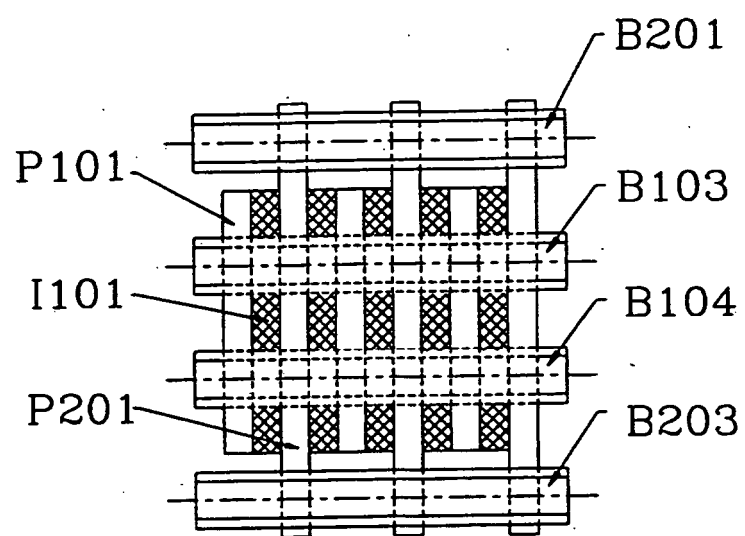


FIG. 81

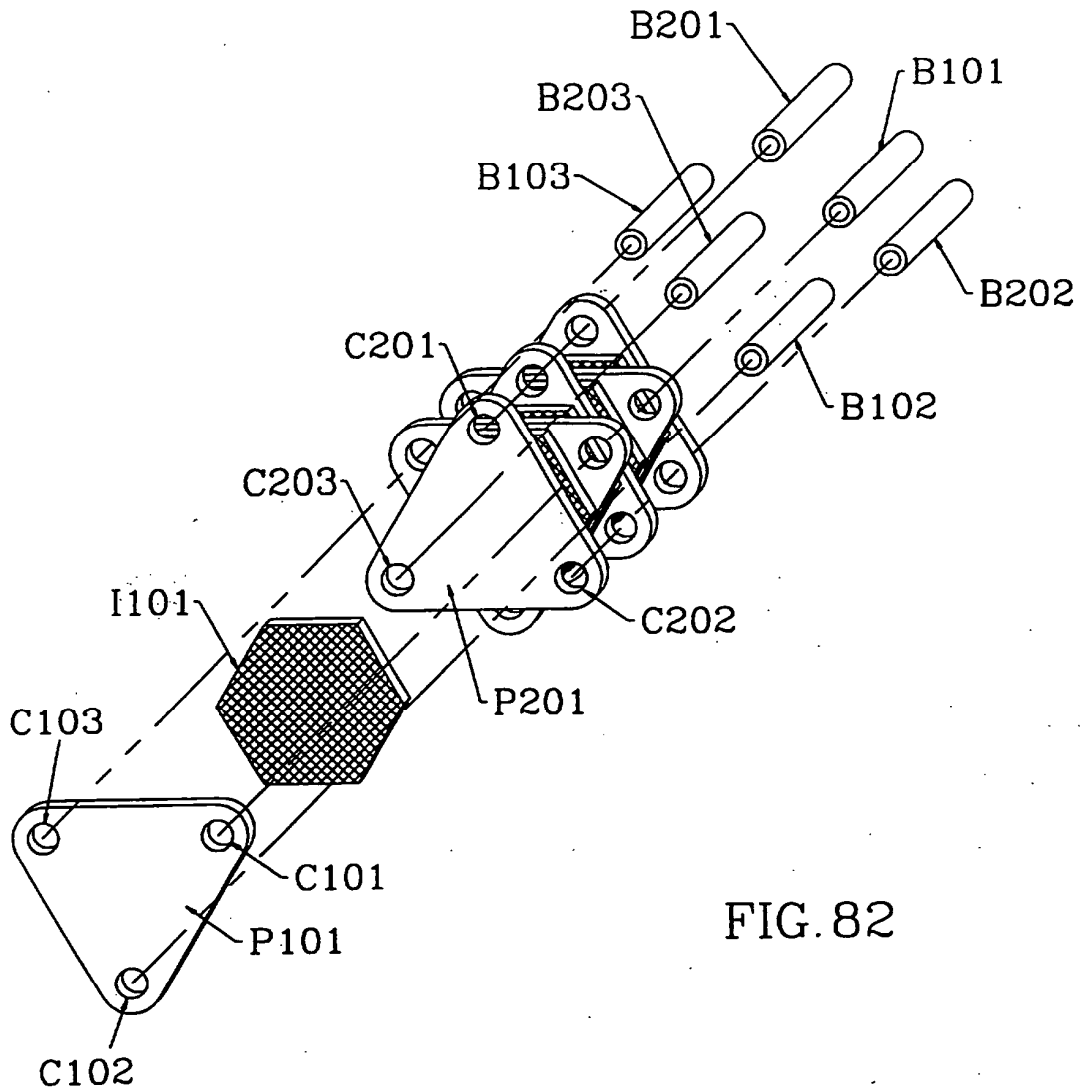


FIG. 82

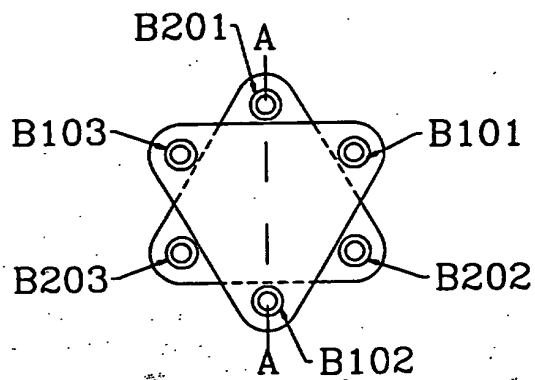


FIG. 83

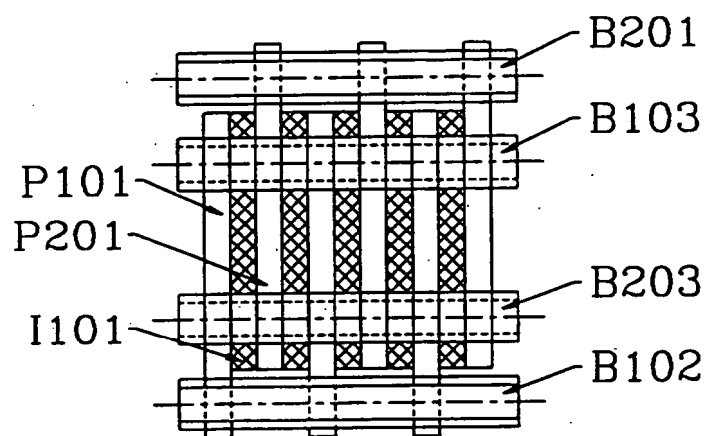
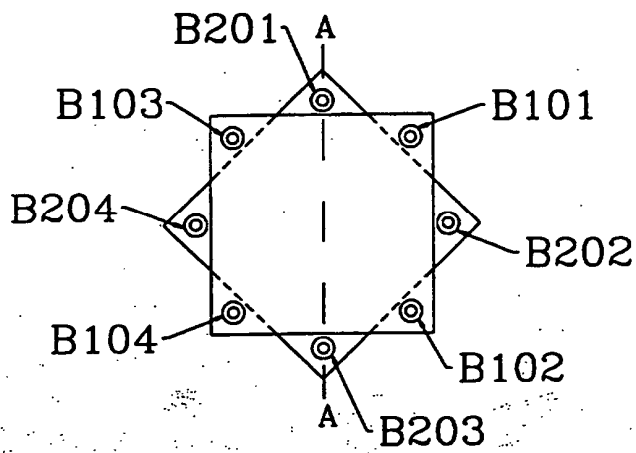
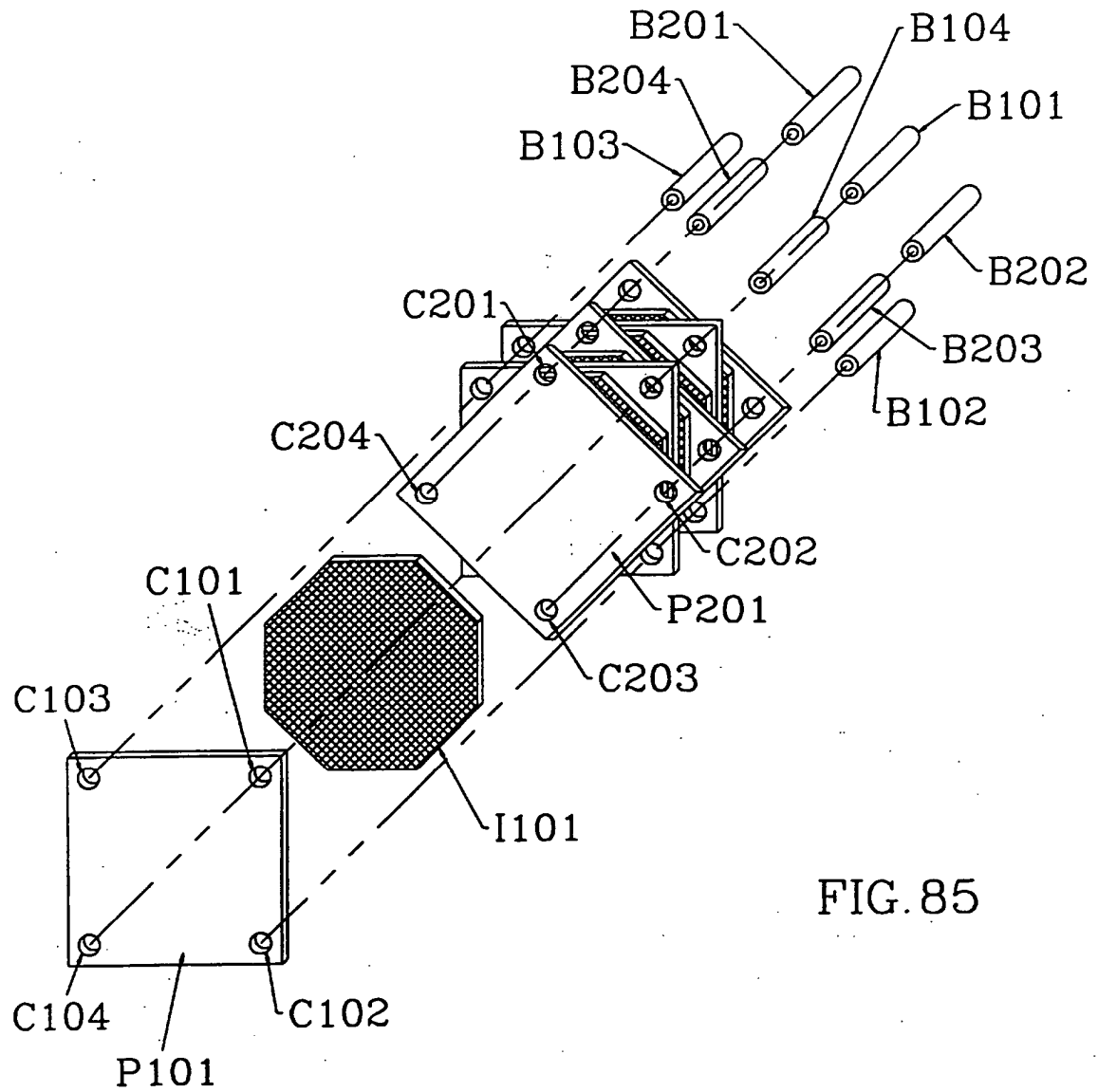


FIG. 84



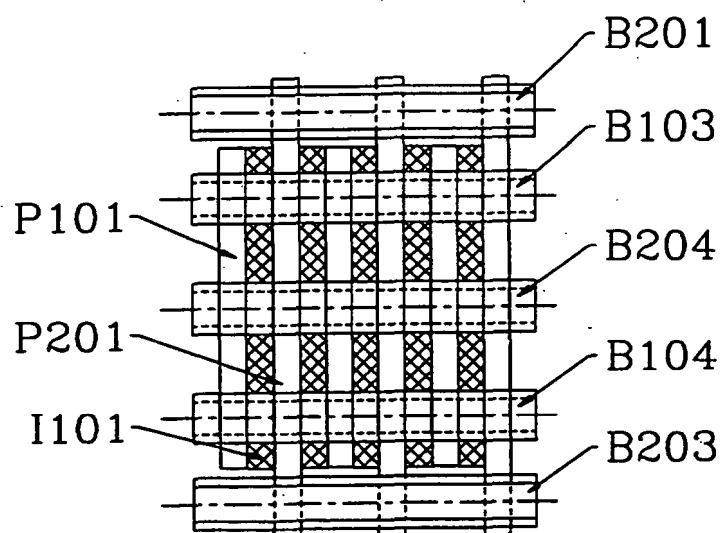


FIG. 87

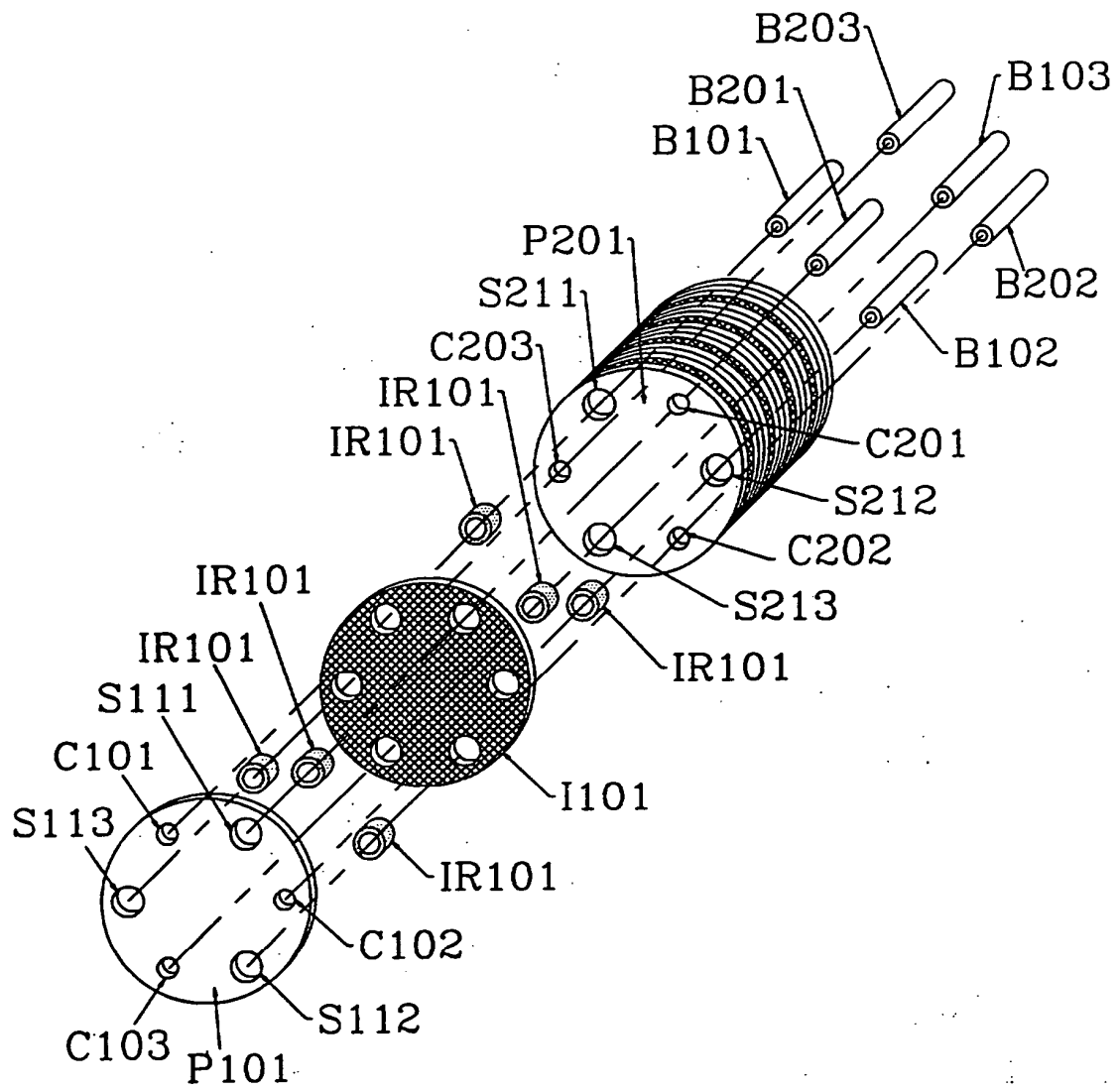


FIG.88

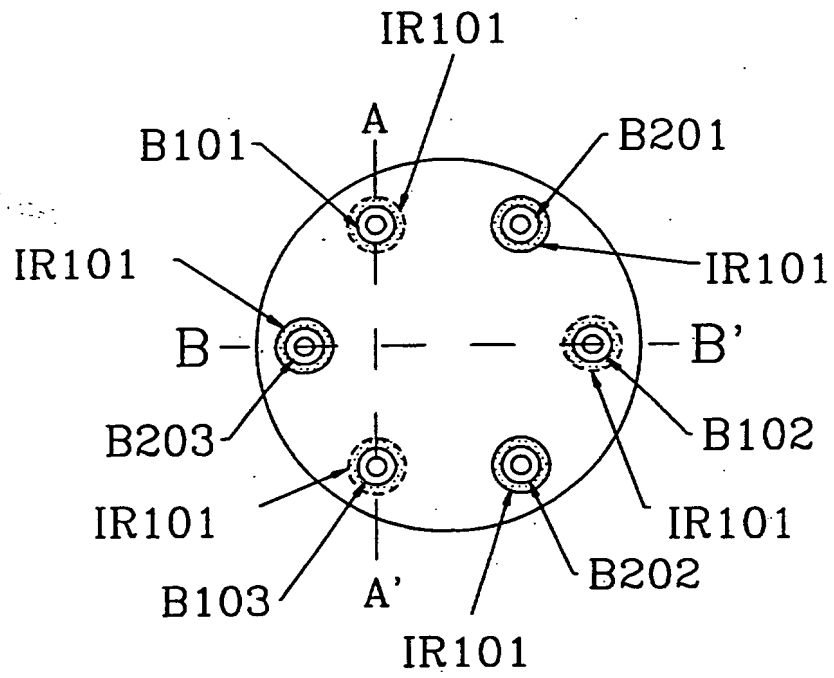


FIG. 89

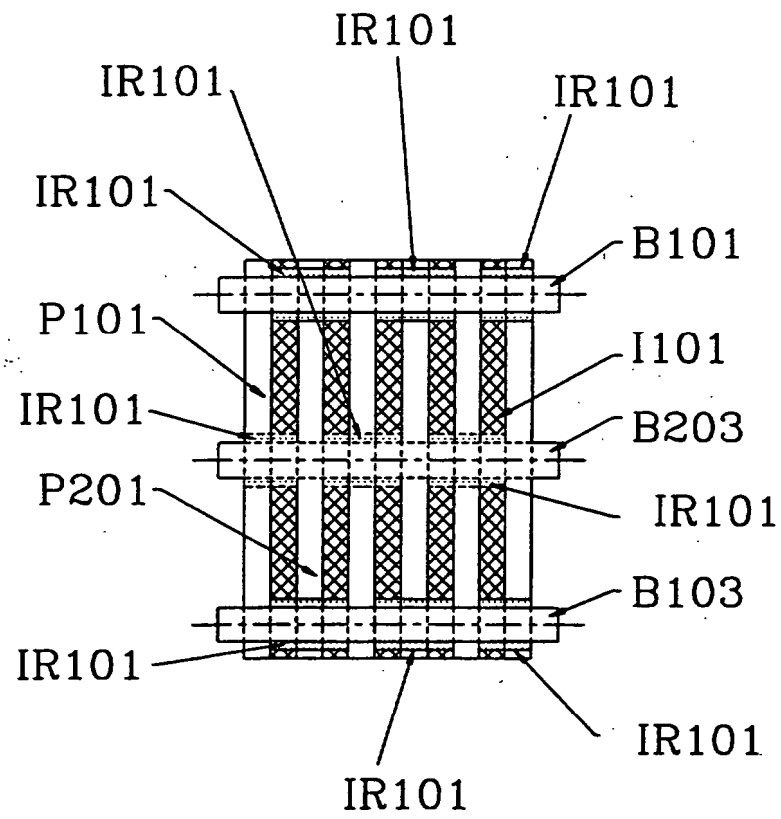


FIG. 90

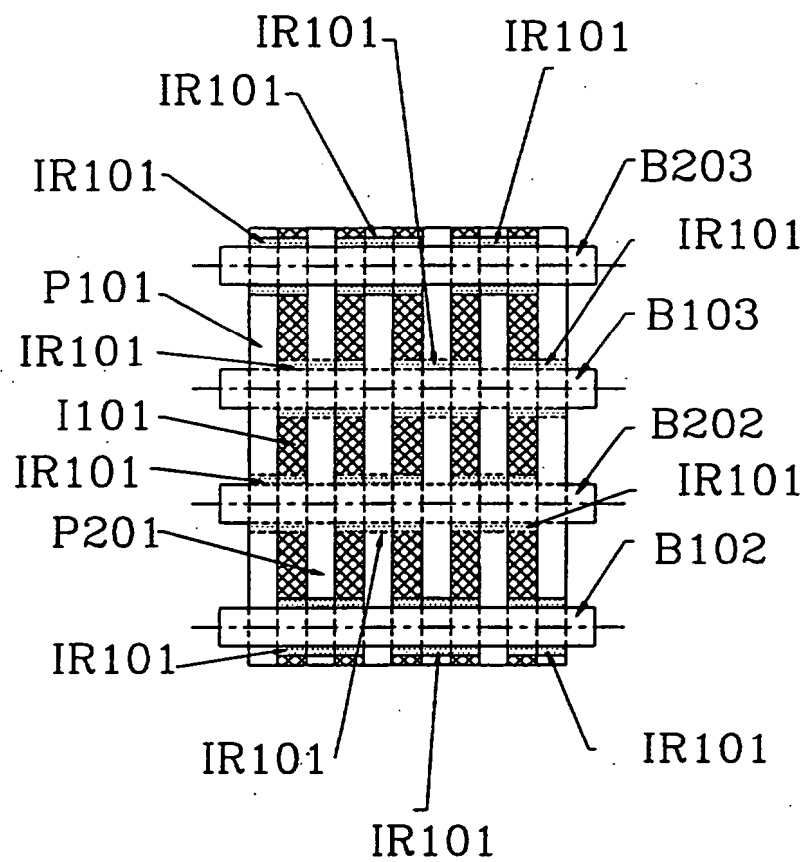
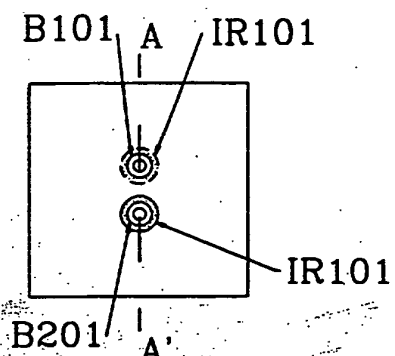
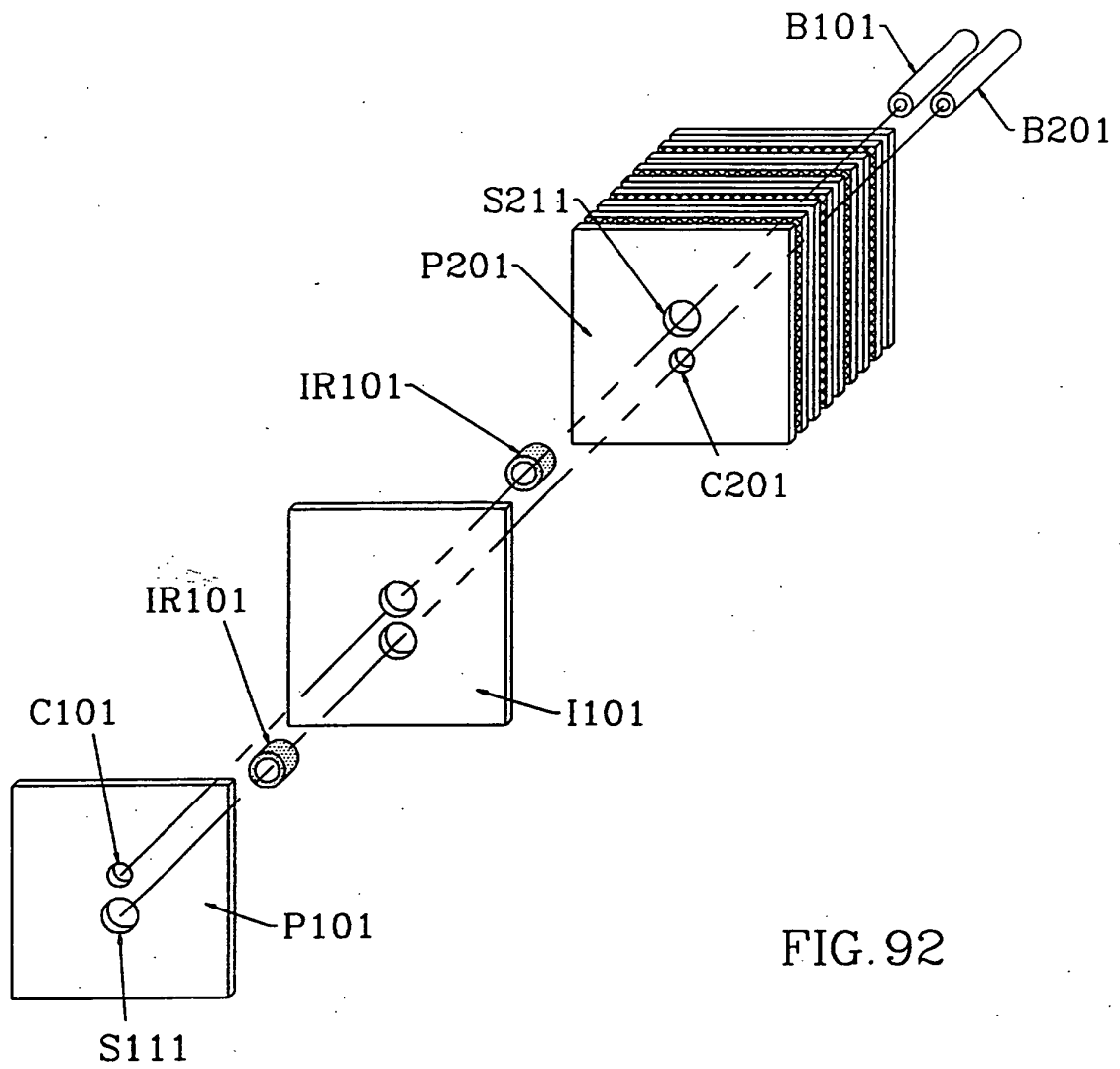


FIG. 91



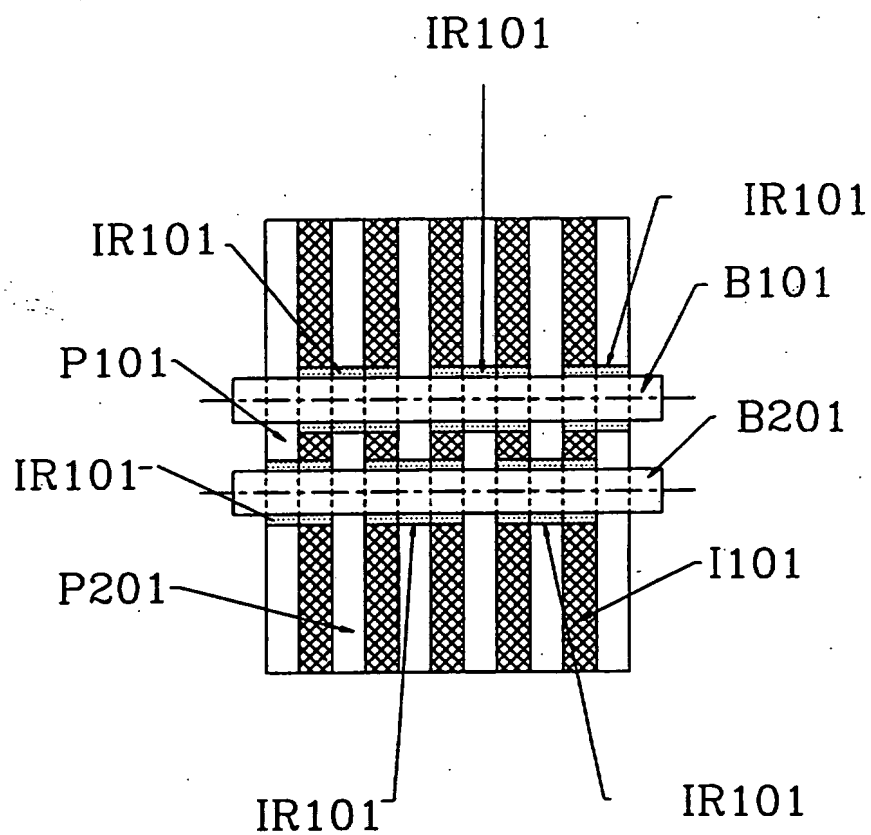


FIG.94

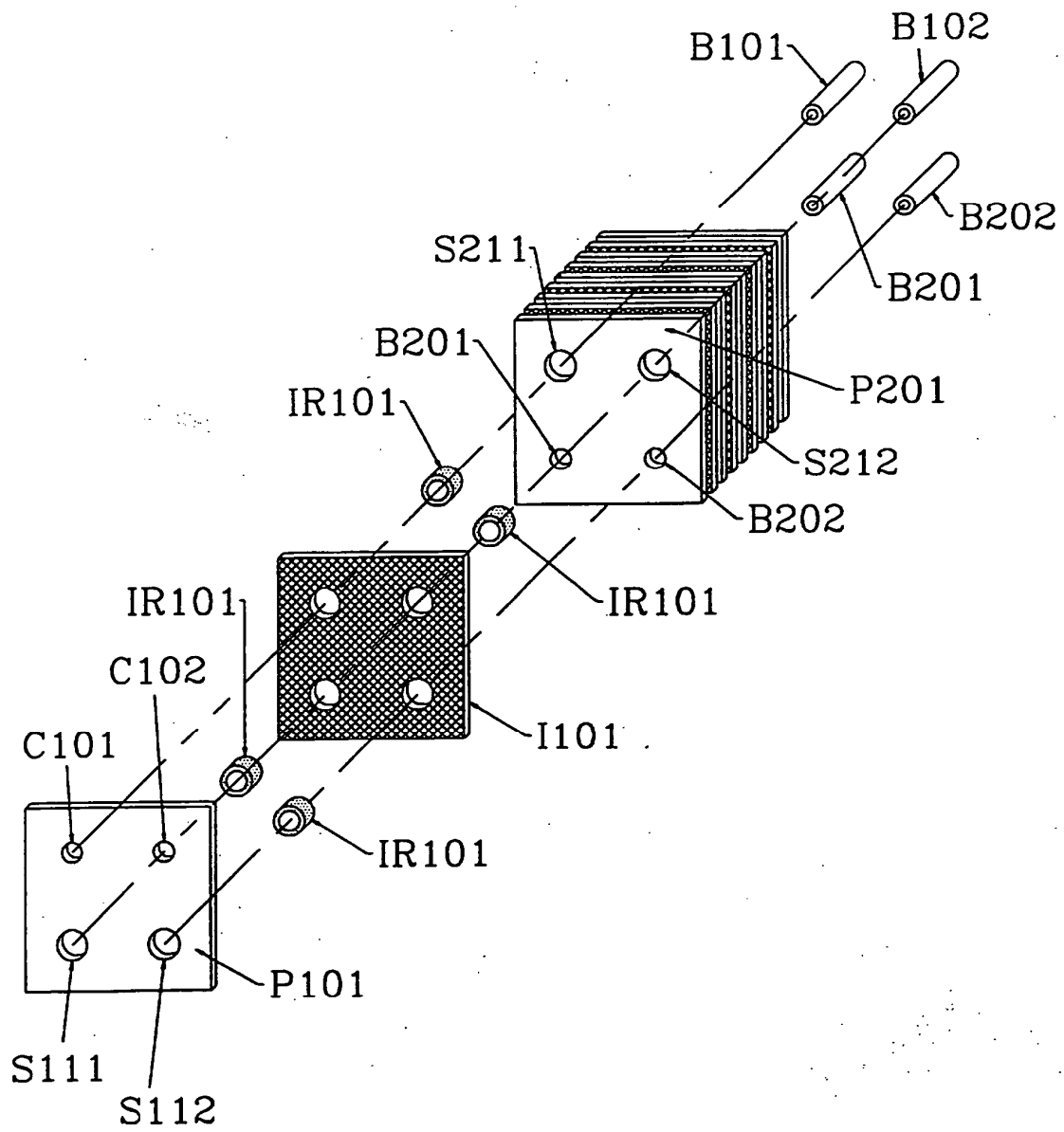


FIG. 95

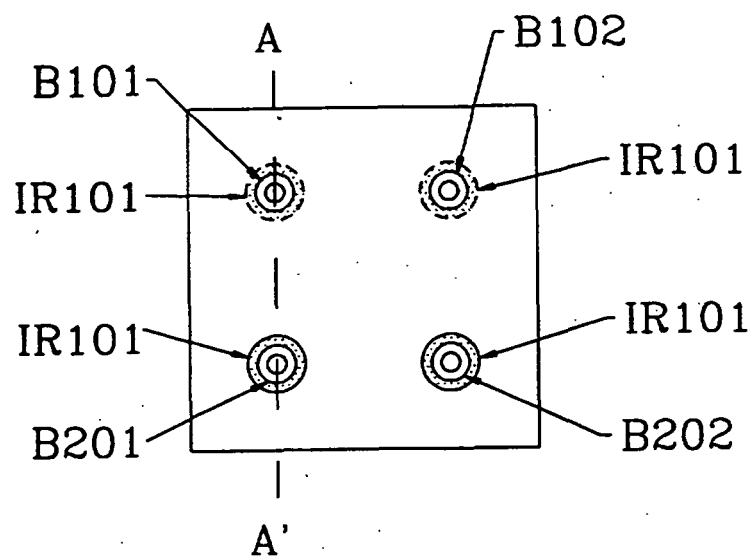


FIG. 96

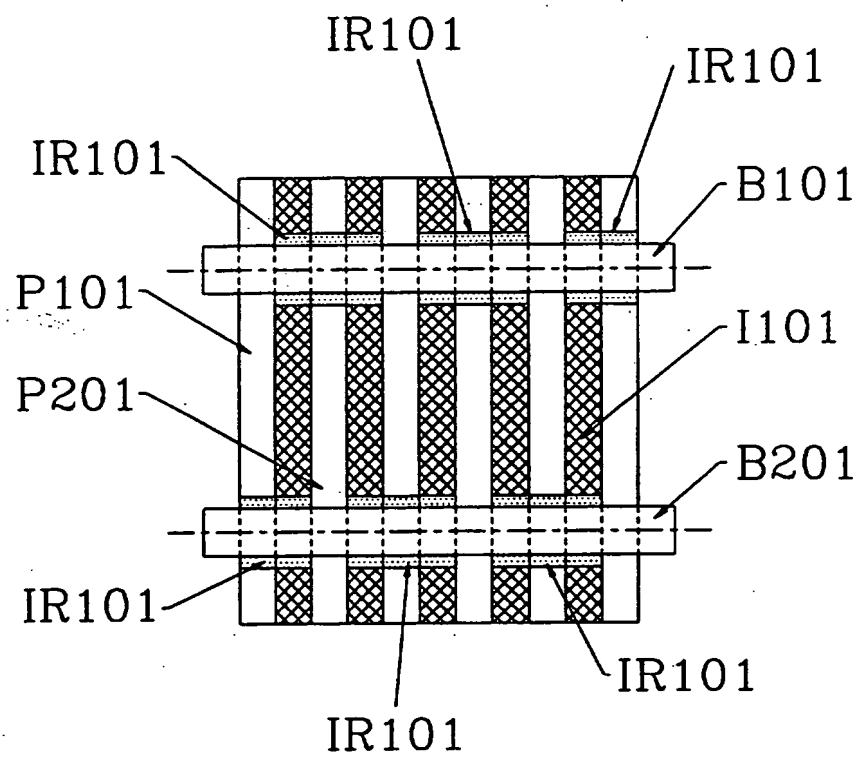


FIG. 97

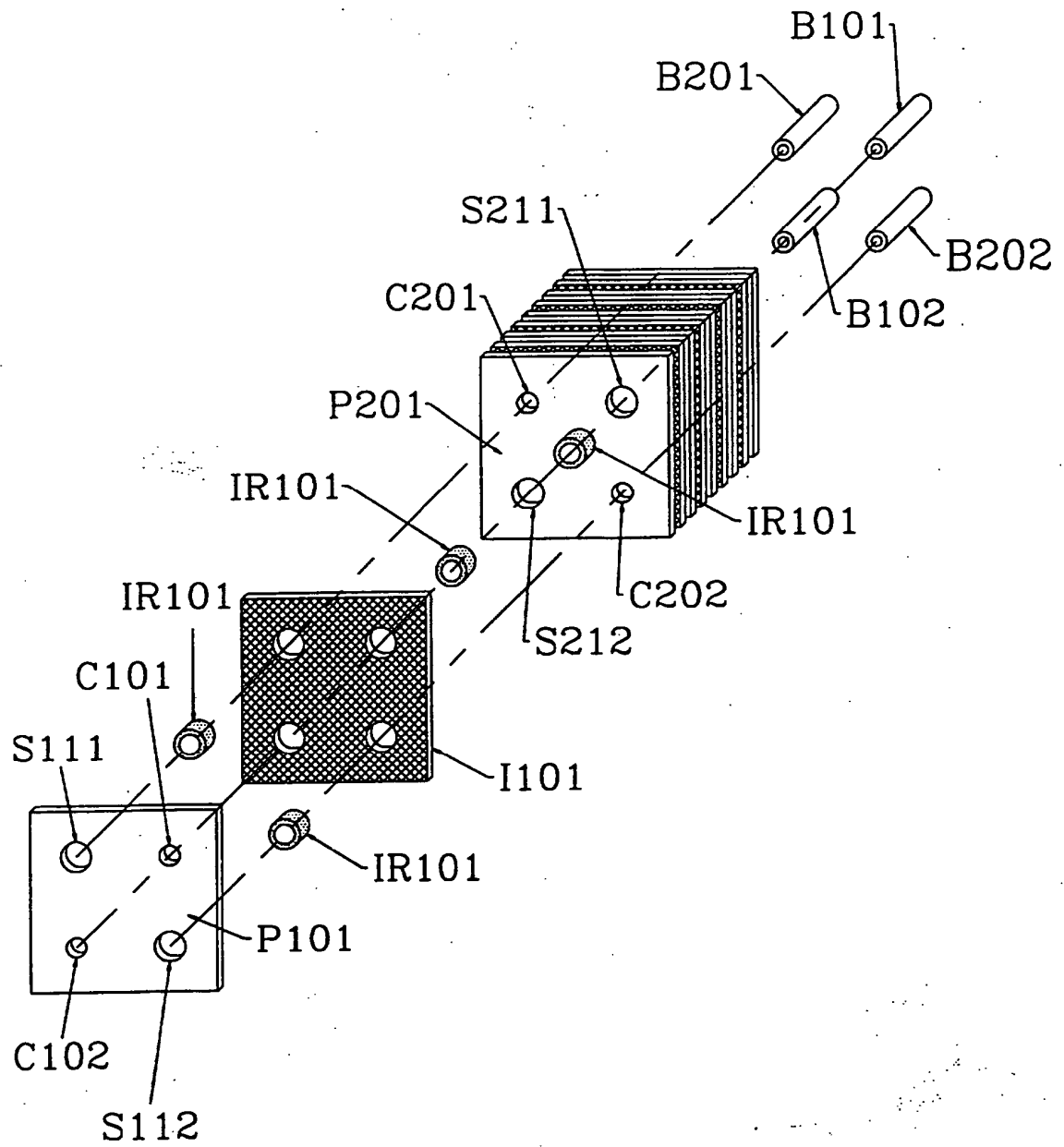


FIG. 98

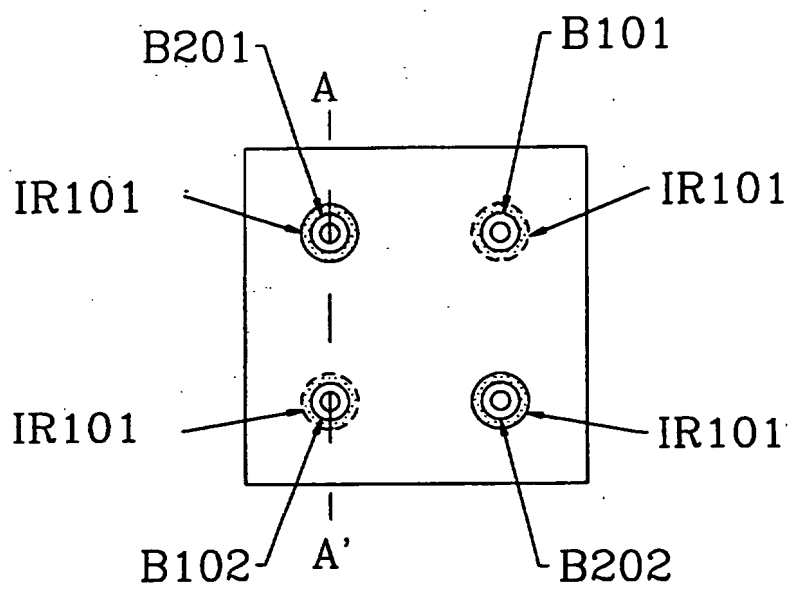


FIG. 99

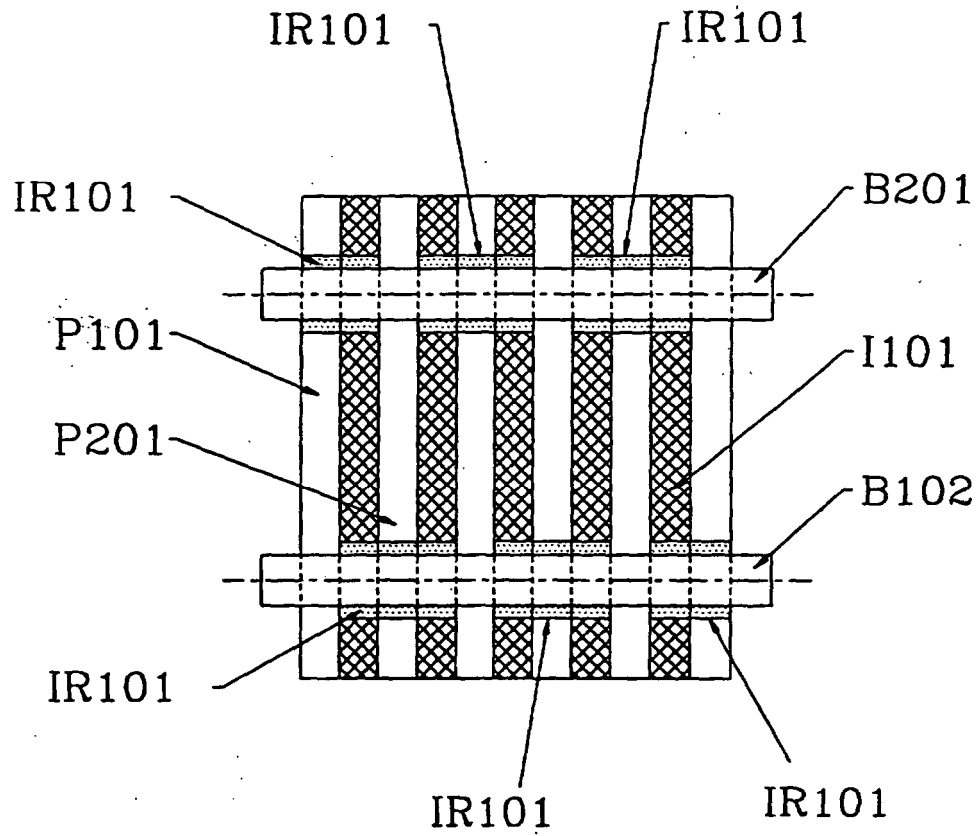


FIG.100

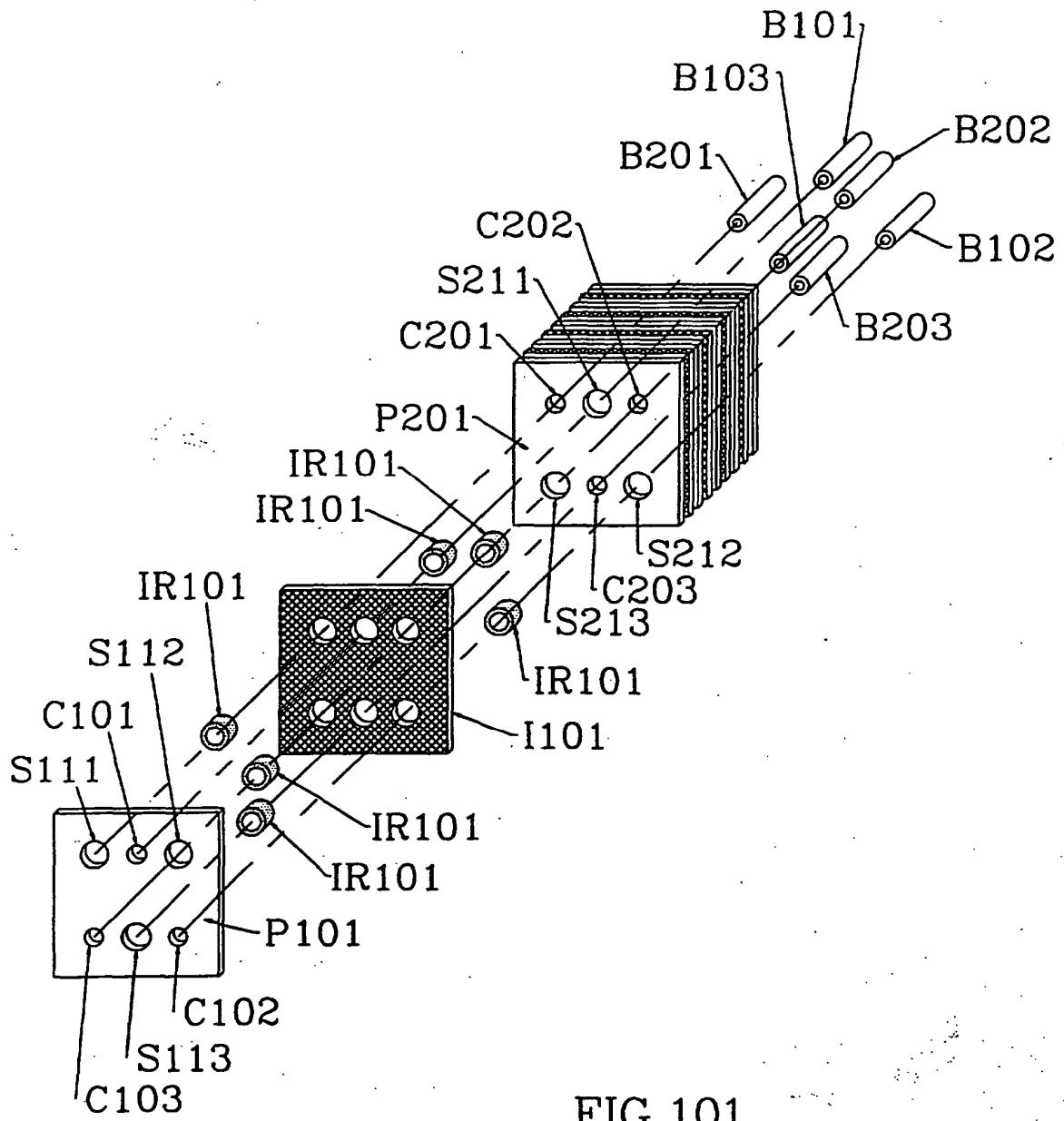


FIG. 101

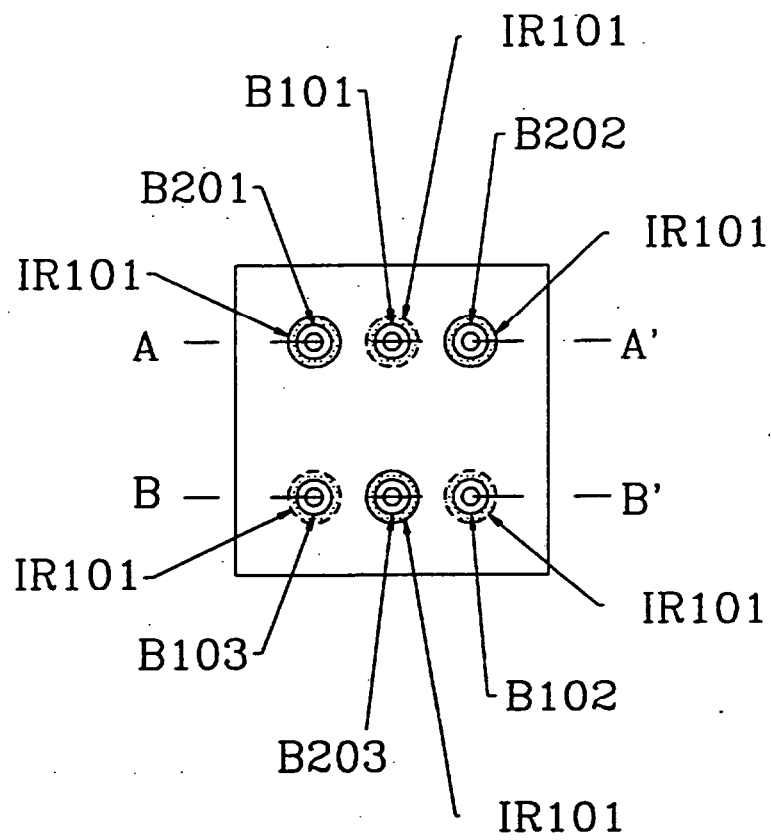


FIG. 102

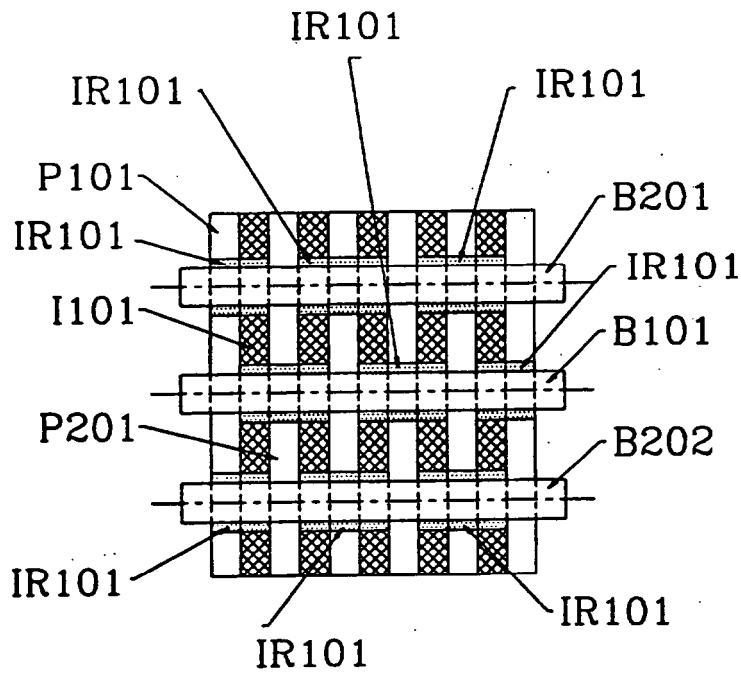


FIG. 103

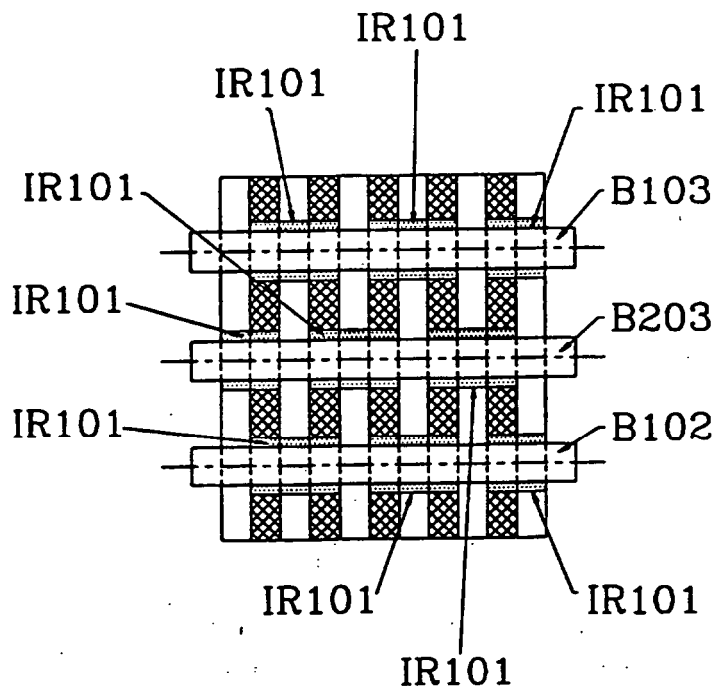


FIG. 104

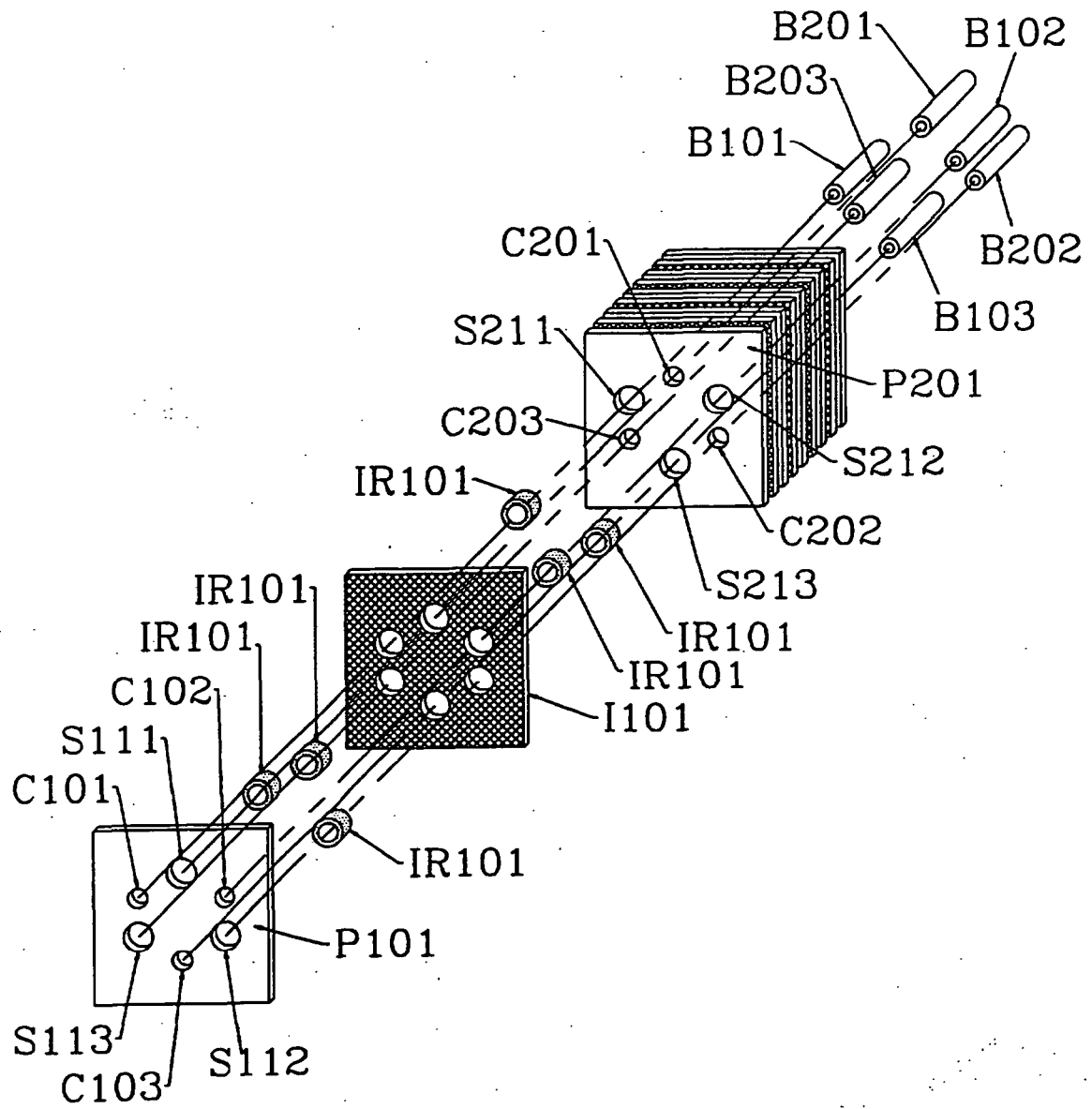


FIG.105

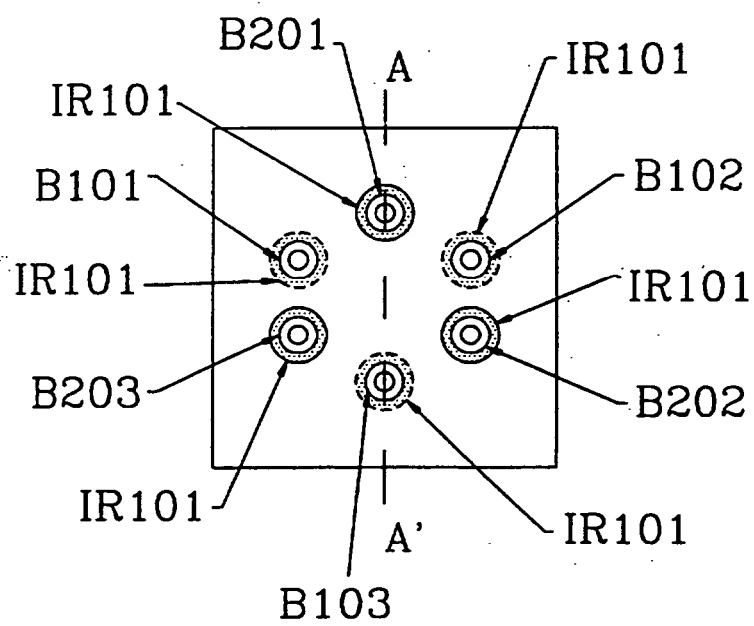


FIG. 106

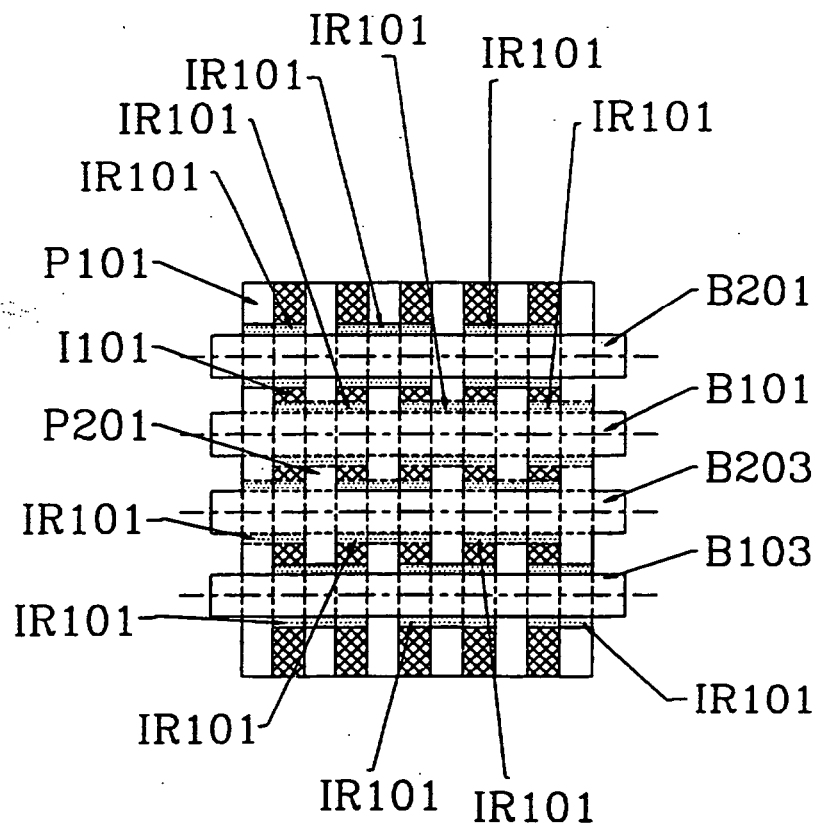


FIG. 107

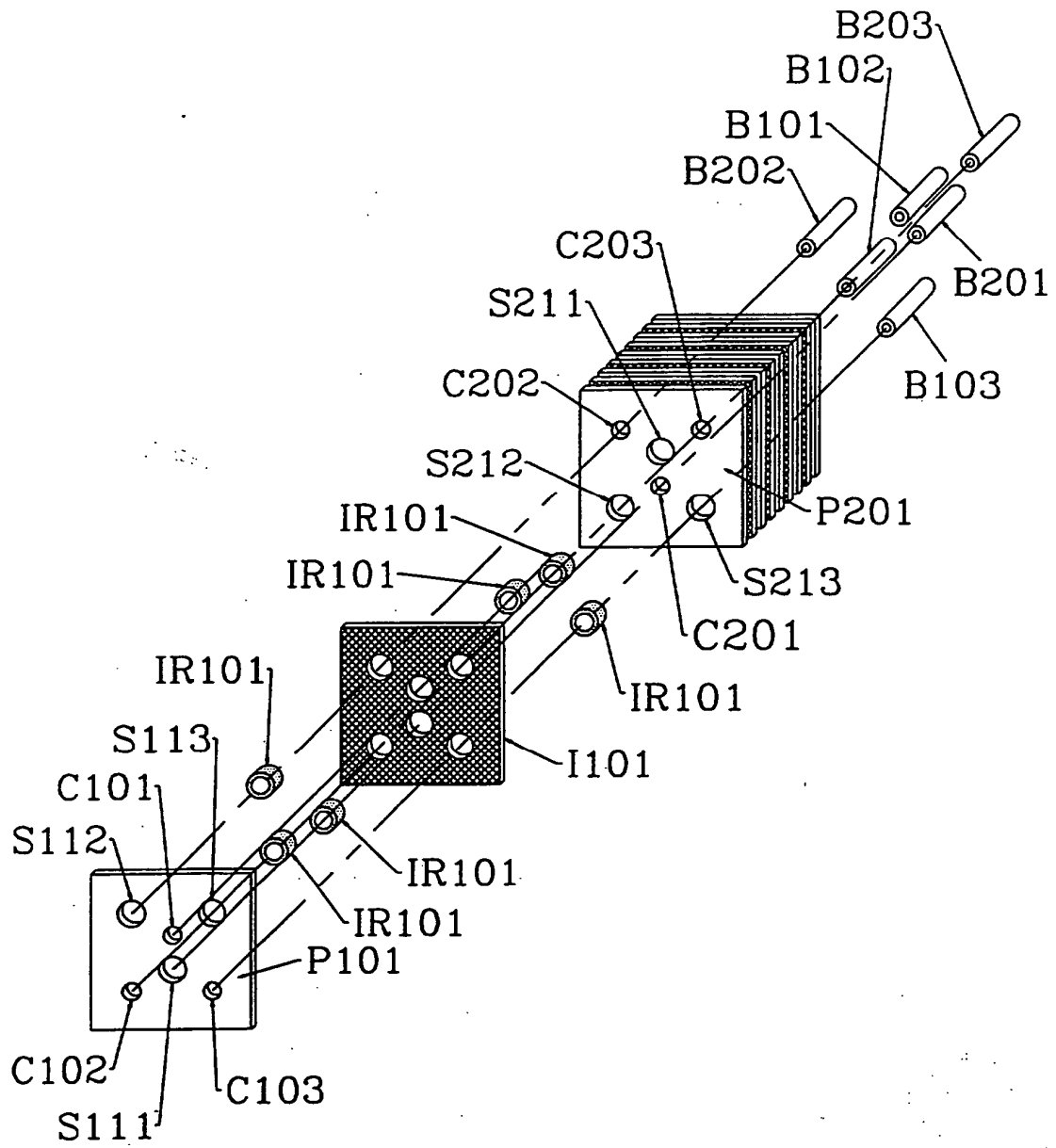


FIG.108

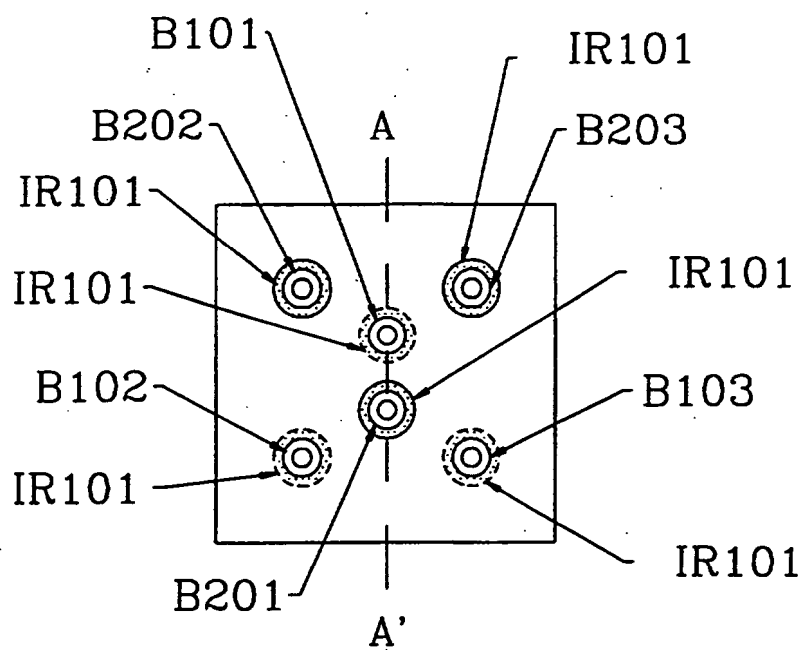


FIG. 109

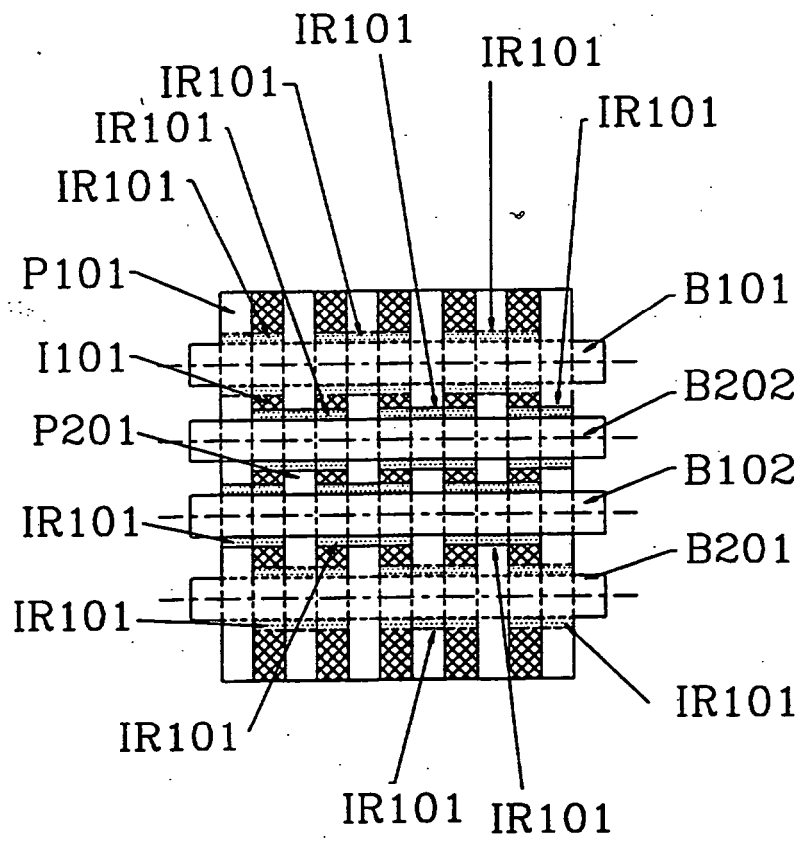


FIG.110

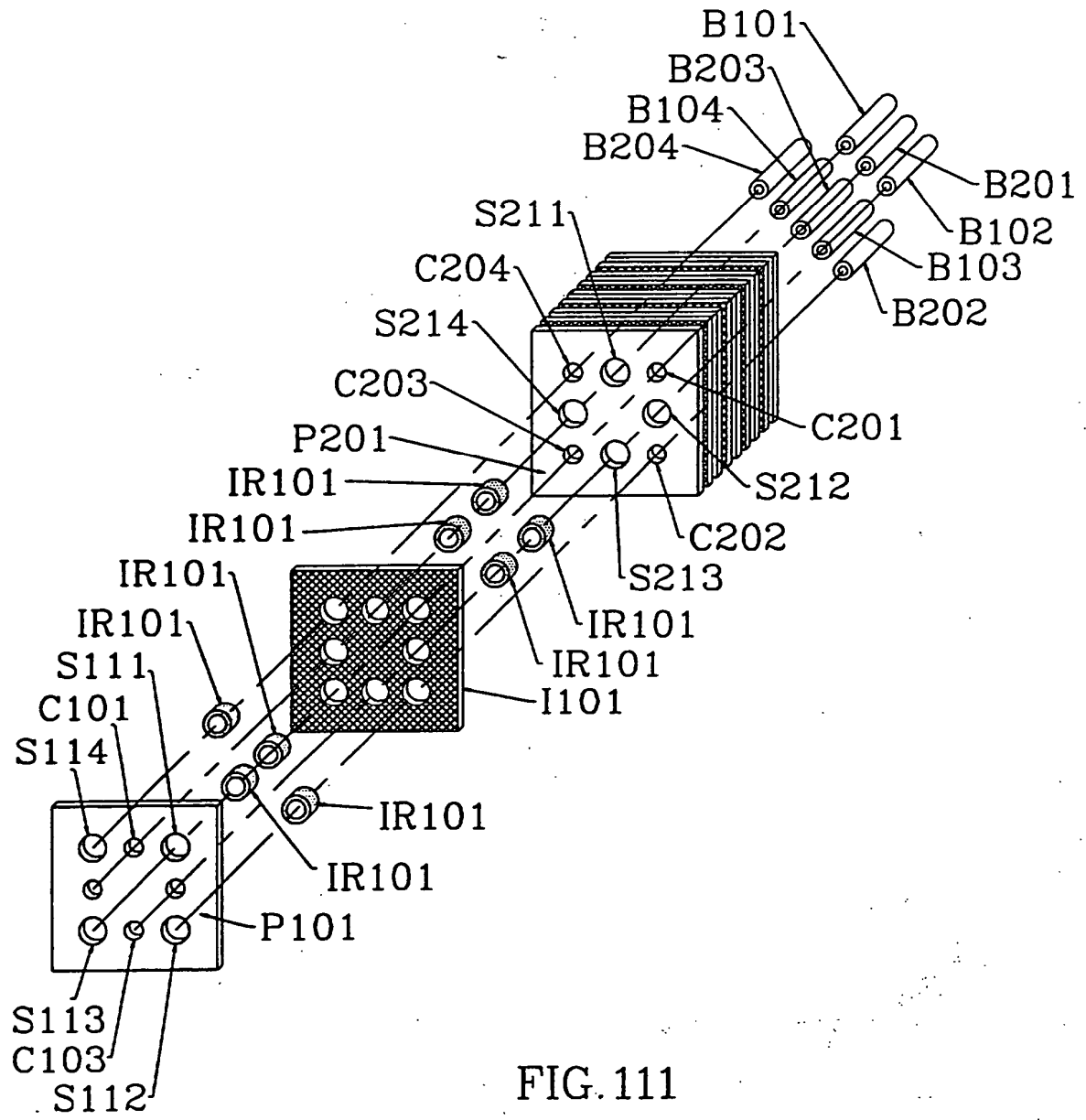


FIG. 111

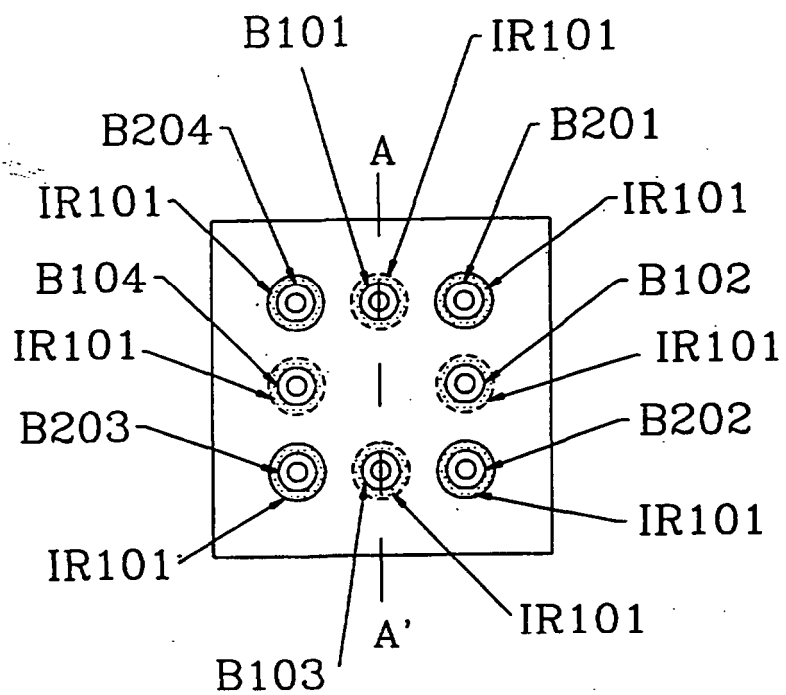


FIG. 112

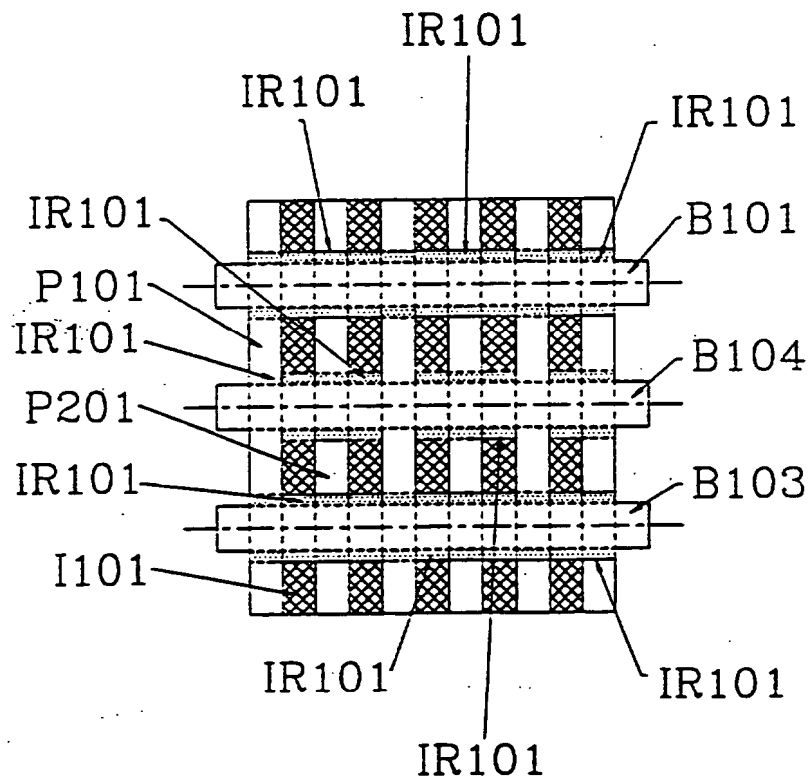


FIG.113

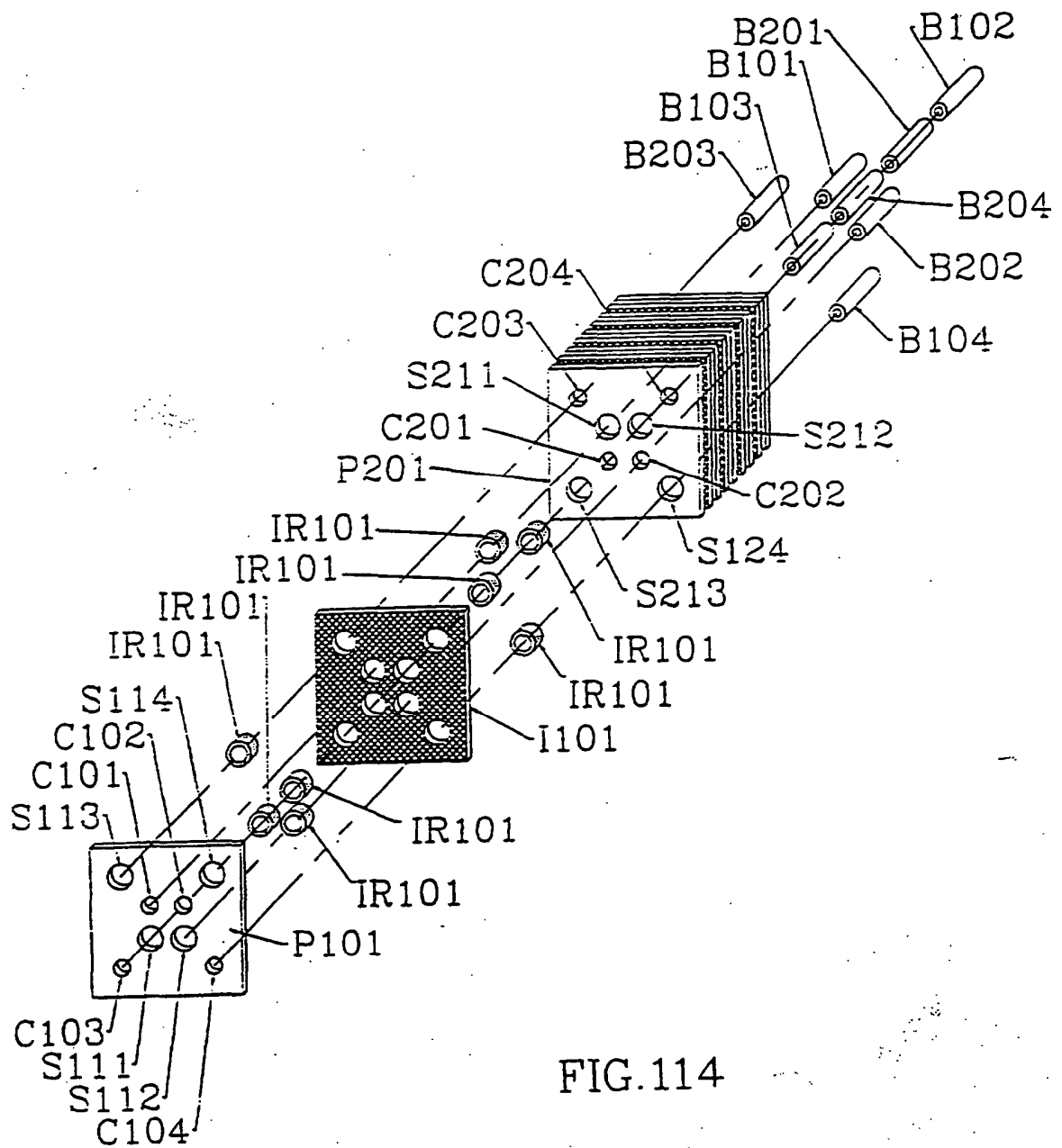


FIG.114

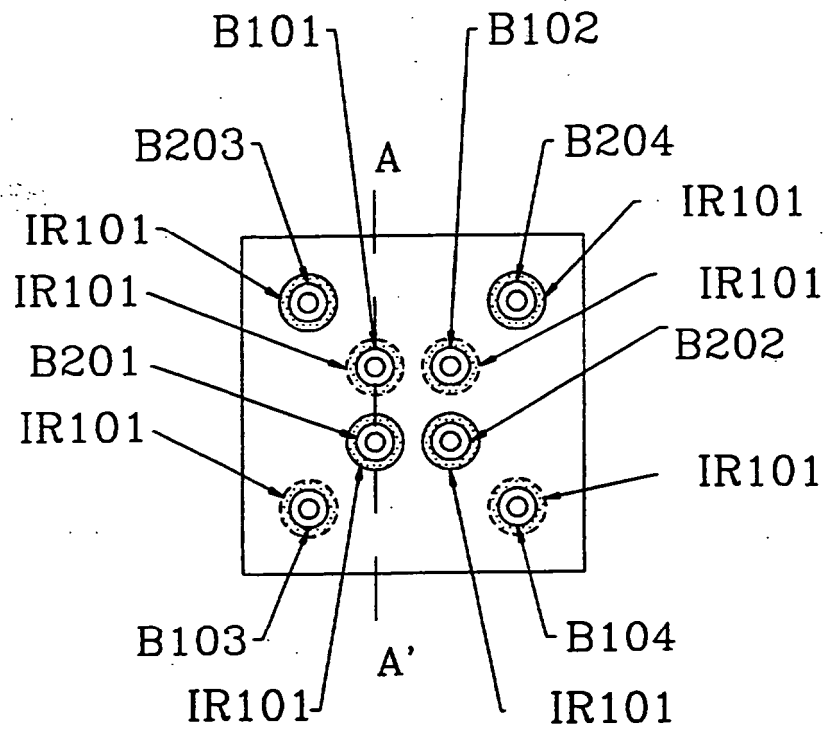


FIG.115

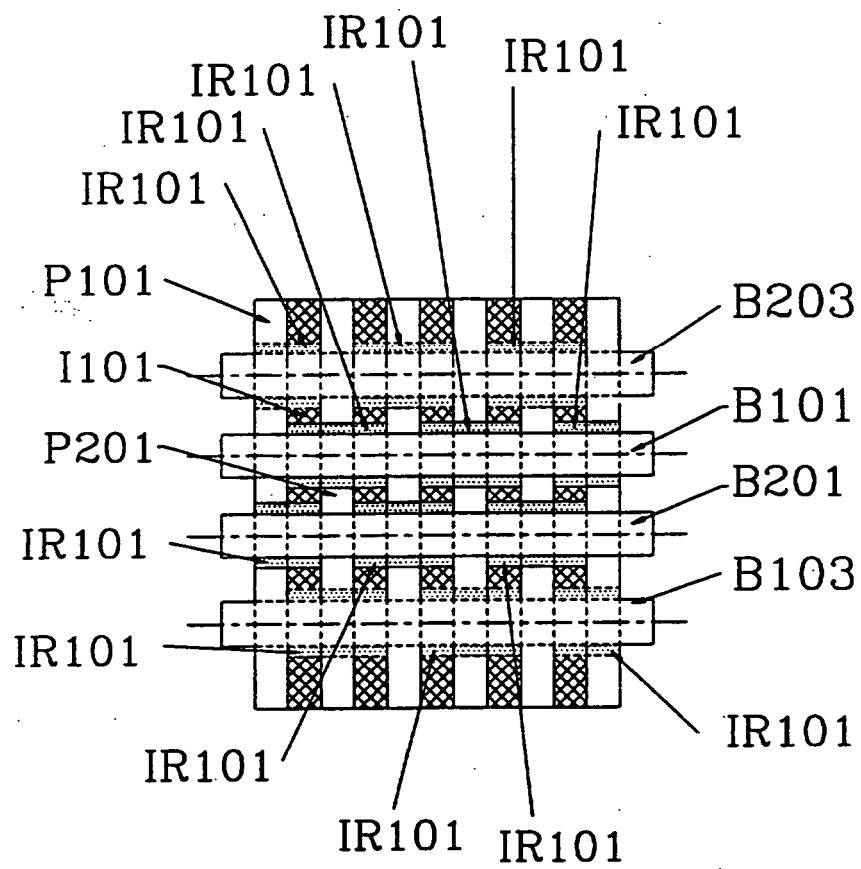
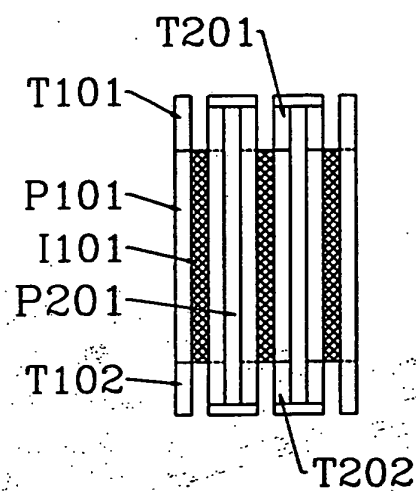
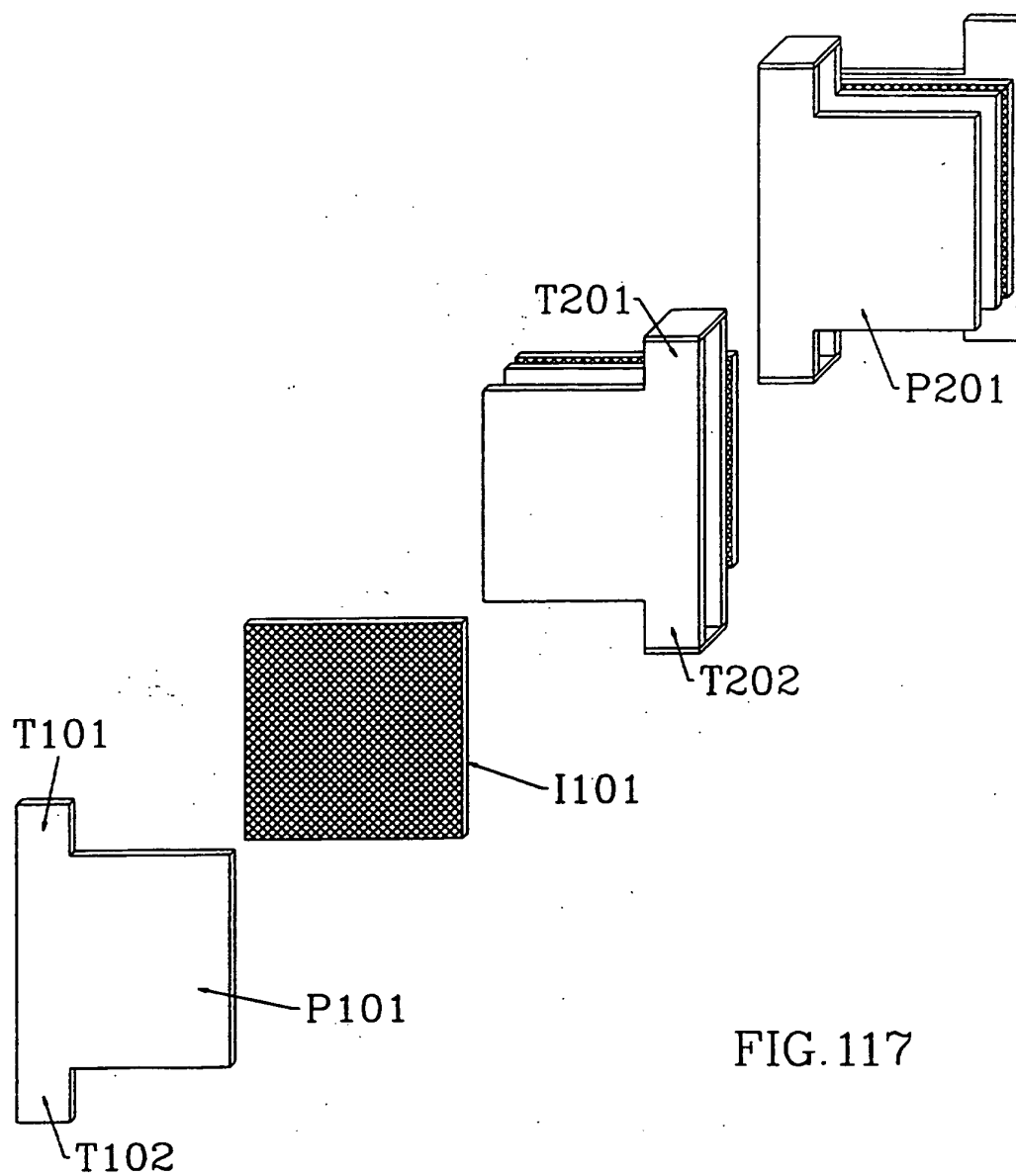
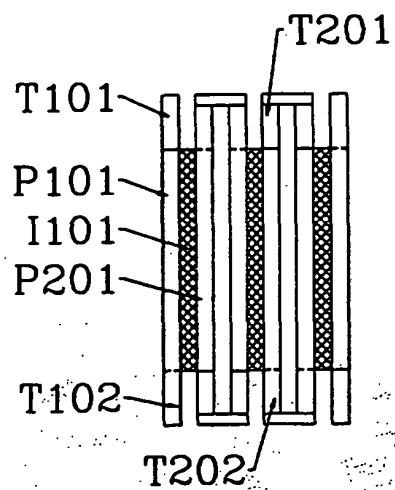
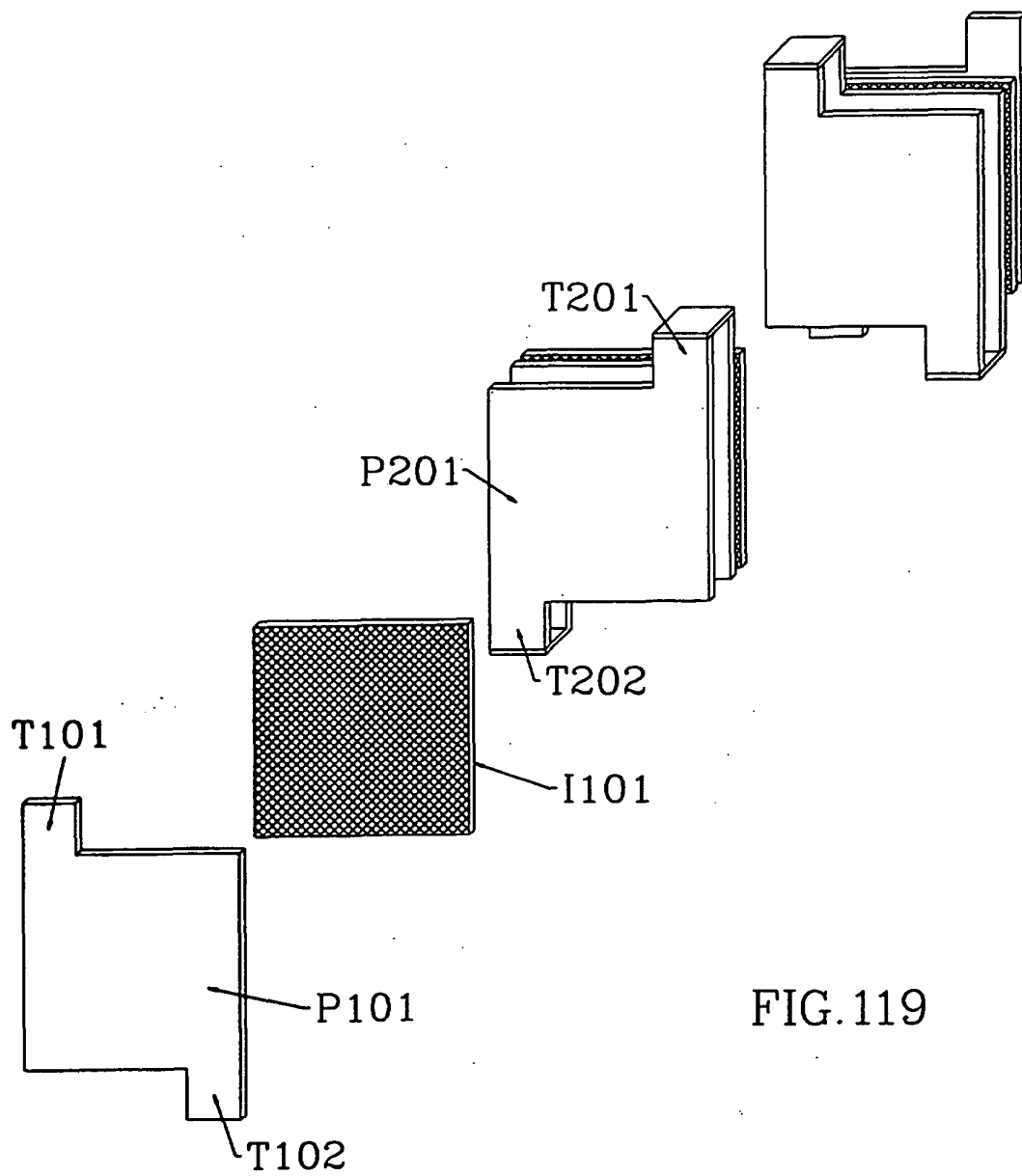
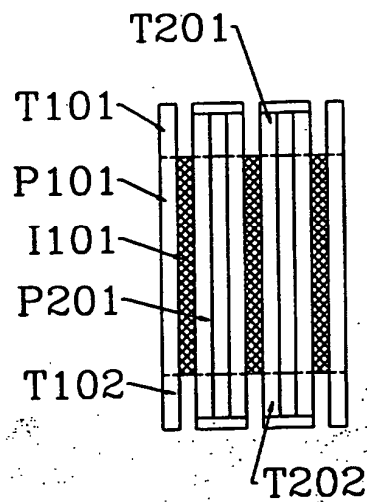
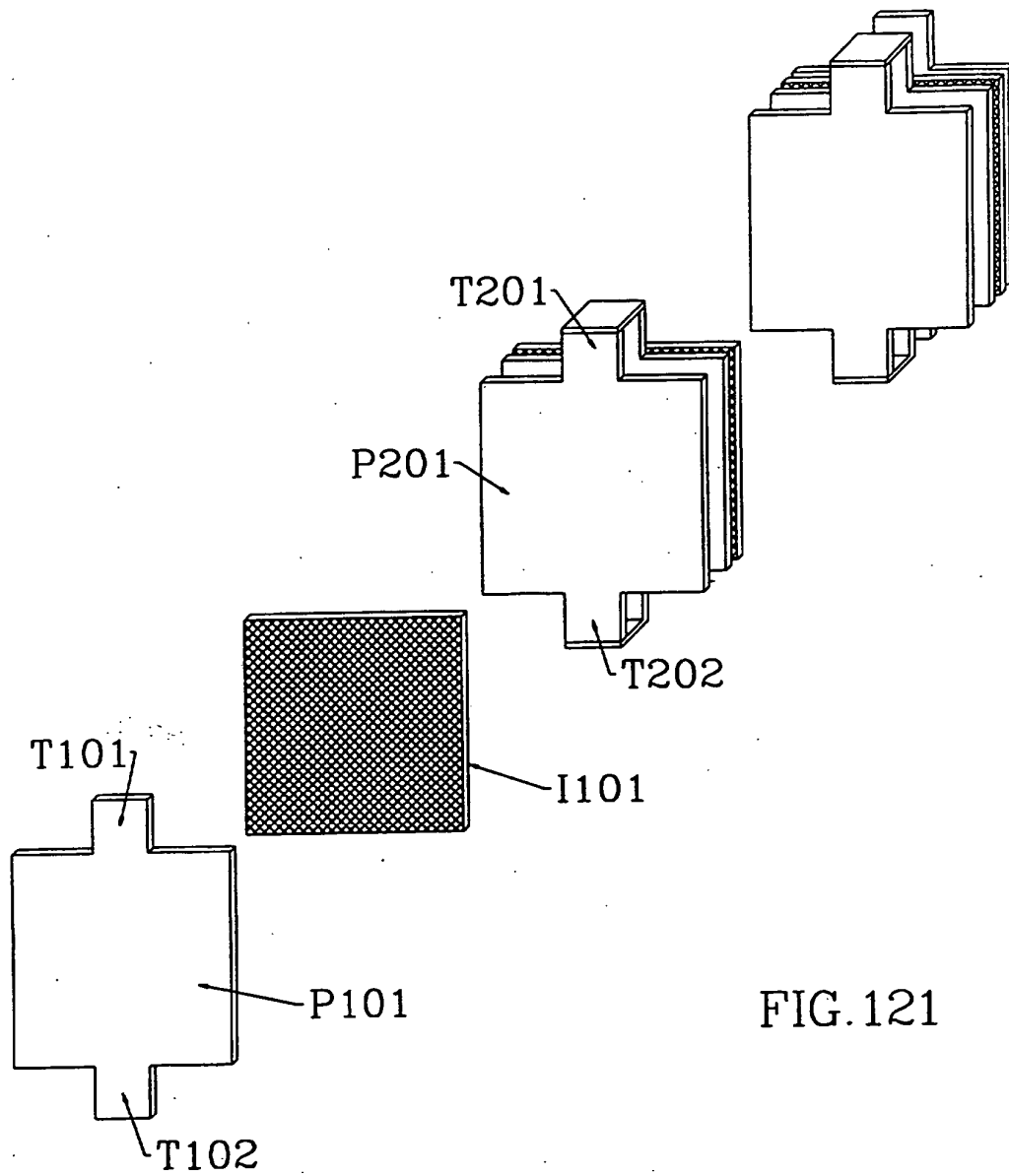


FIG.116







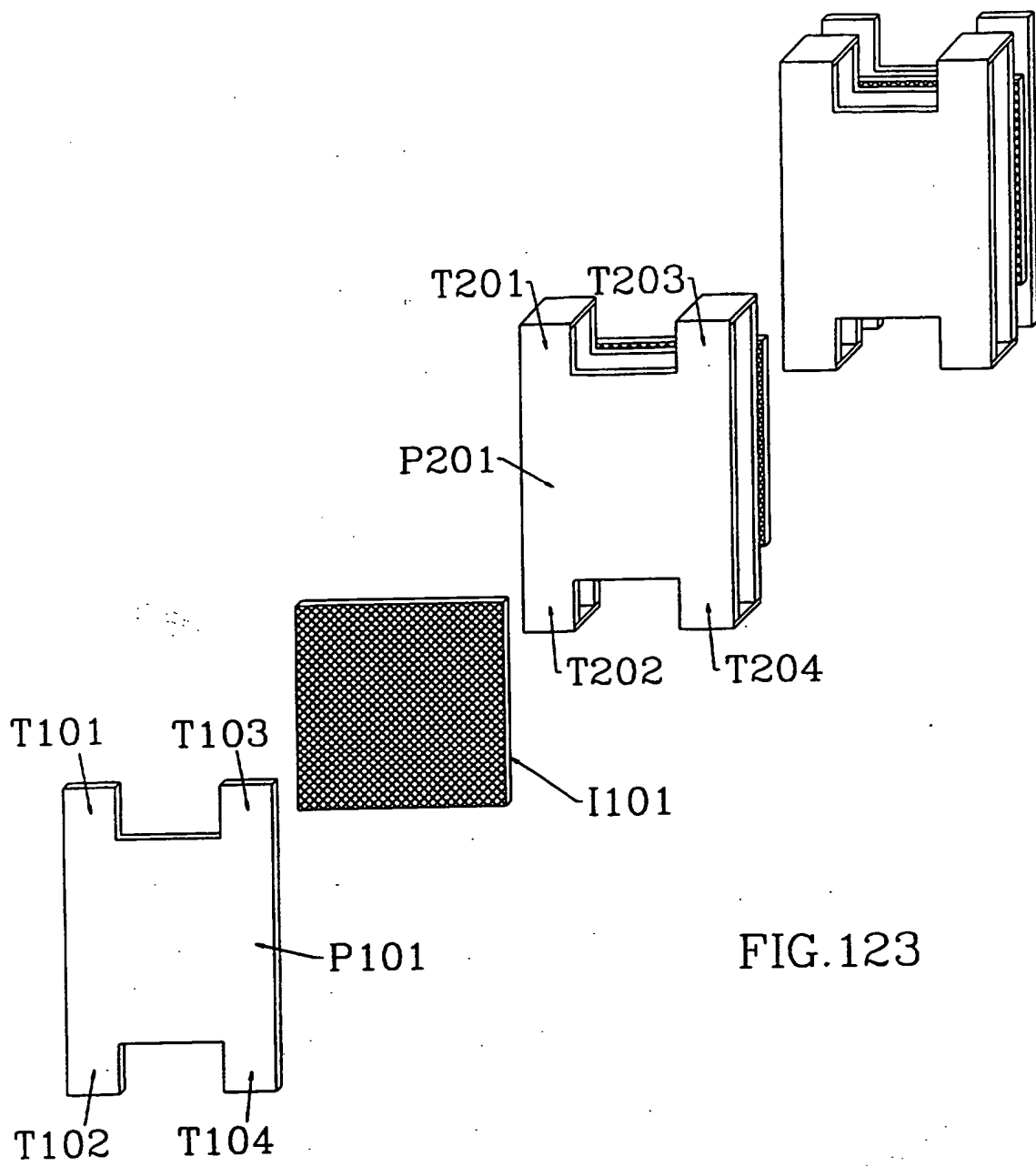


FIG.123

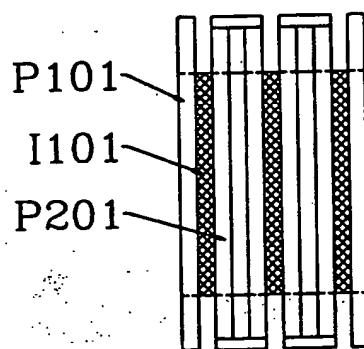
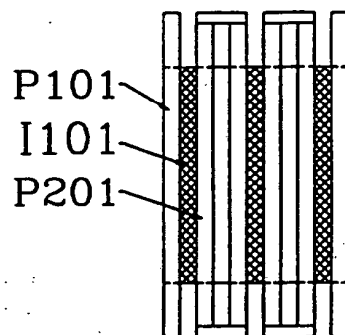
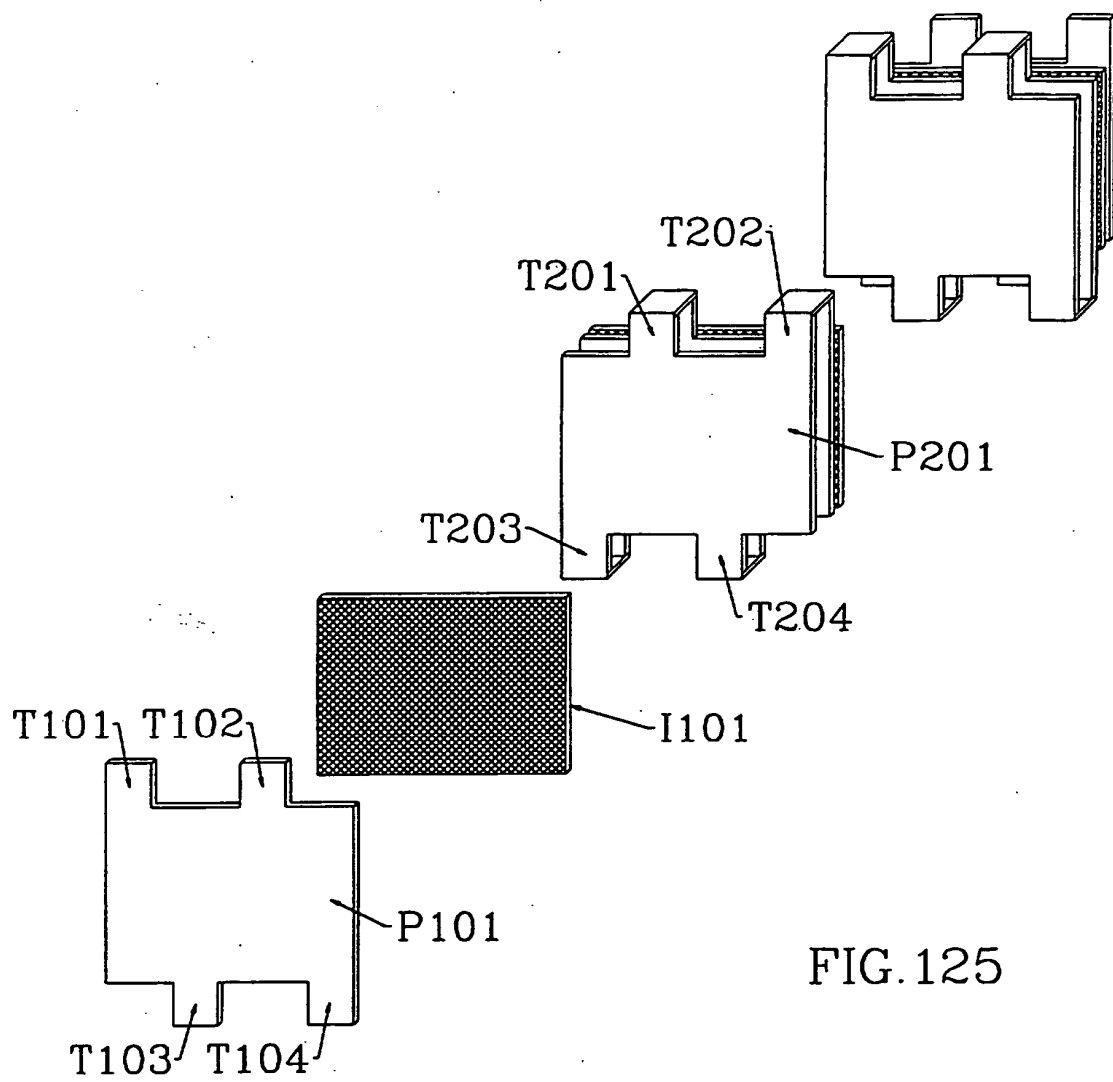
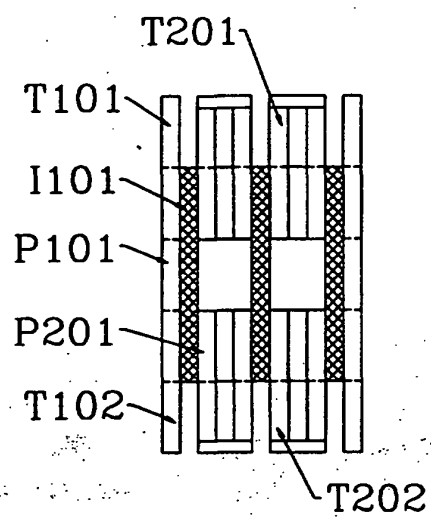
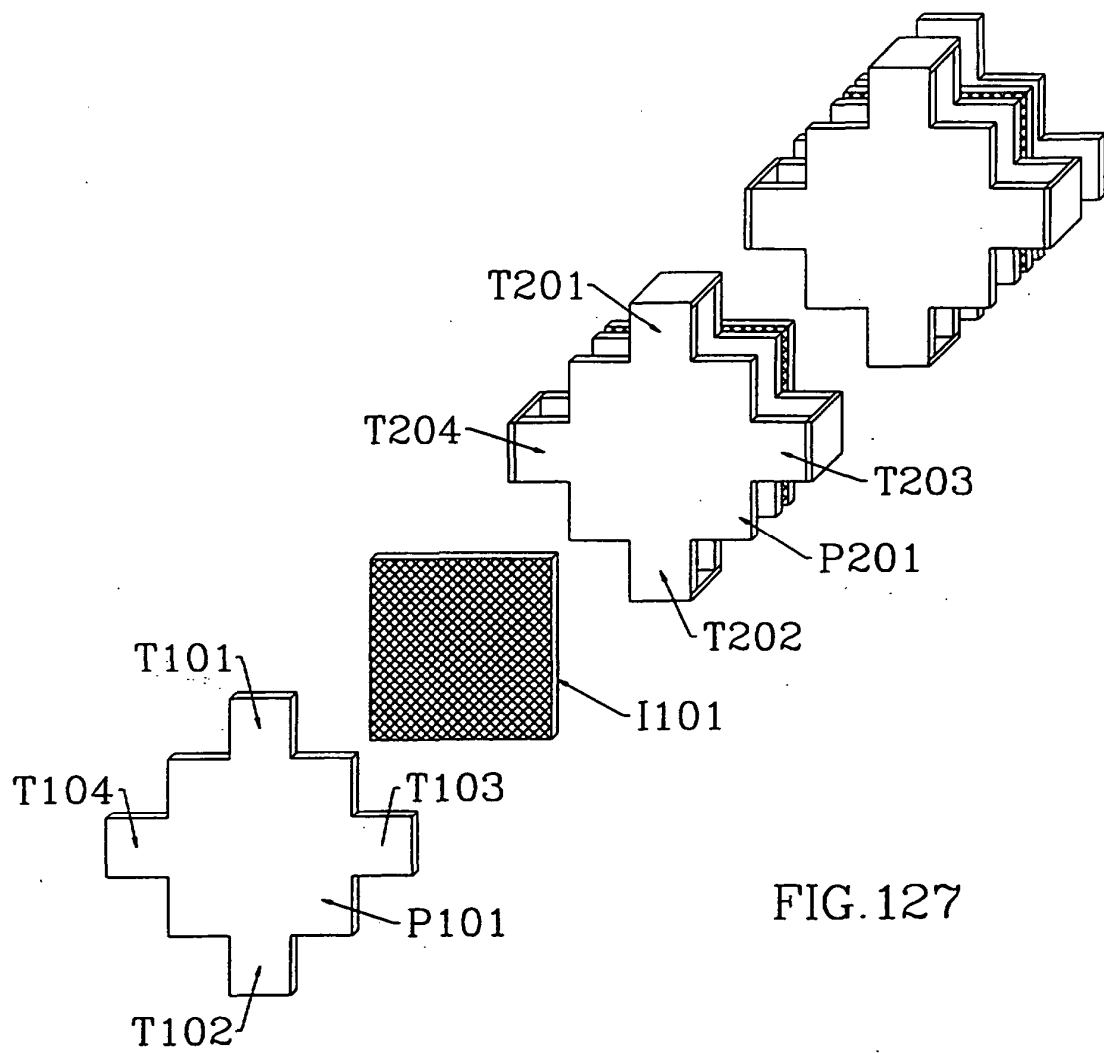


FIG.124





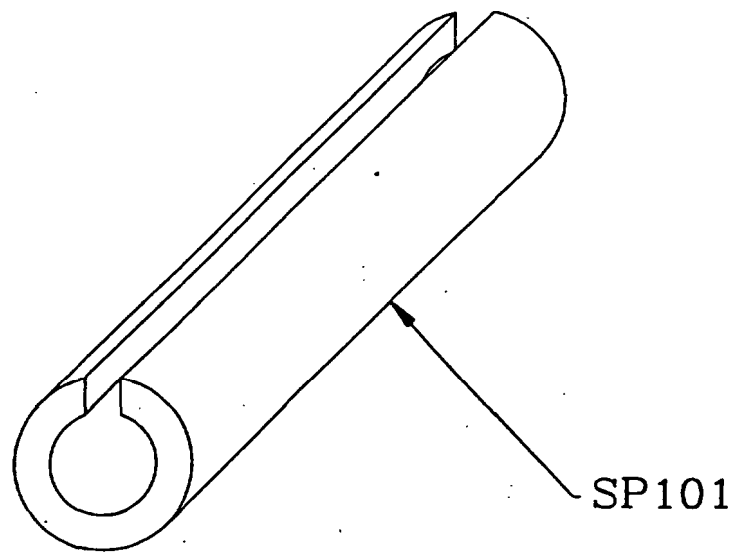


FIG. 129

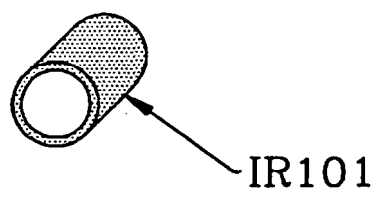


FIG. 130