

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 329**

51 Int. Cl.:

F42B 4/20 (2006.01)

F42B 4/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2017 PCT/CN2017/078679**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2018 WO18149022**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2017 E 17725153 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3382323**

54 Título: **Conjunto de fuegos artificiales con tubos lanzadores cilíndricos proporcionados con una cavidad**

30 Prioridad:

17.02.2017 CN 201710087620

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

29.12.2020

73 Titular/es:

**LU, SHANHE (100.0%)
Dormitory Building, Changyi Community,
Liuyang City
Changsha, Hunan 410300, CN**

72 Inventor/es:

LU, SHANHE

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 800 329 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

5 Conjunto de fuegos artificiales con tubos lanzadores cilíndricos proporcionados con una cavidad

Campo de la invención

10 La presente invención hace referencia al campo de la tecnología de los fuegos artificiales, y más particularmente a un conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal.

15 **Antecedentes de la invención**

20 Con el desarrollo de la tecnología de los fuegos artificiales, los agentes de apresto se forman mediante el prensado de moldes con maquinaria hidráulica, y en la industria en los últimos años se ha utilizado ampliamente el moldeado para conjuntos de fuegos artificiales que se produce al moldear una sola pieza a la vez. La forma que tienen los conjuntos de fuegos artificiales después de moldearse son similares a las de los conjuntos de fuegos artificiales tradicionales, cuya forma generalmente es prismática, cilíndrica, etc.

25 Se disponen varias cavidades tubulares de manera uniforme en el cuerpo de los conjuntos de fuegos artificiales, las estructuras y las funciones de las cavidades tubulares son similares a las de los cilindros individuales de los conjuntos de fuegos artificiales convencionales, con los puertos superiores de las cavidades tubulares abiertos y los puertos inferiores de las cavidades tubulares cerrados, los cilindros interiores de los fuegos artificiales y de los propulsores se colocan en las cavidades tubulares.

30 Las estructuras de los conjuntos de fuegos artificiales con un modo de transmisión son diferentes de las estructuras de transmisión que tienen estructuras de conducción por un lado de los conjuntos de fuegos artificiales tradicionales, los conjuntos de fuegos artificiales adoptan estructuras con cables de conexión de cebado en la parte inferior de los mismos.

35 El extremo cerrado de las cavidades tubulares está provisto con orificios para el cebado que pasan a través de la superficie inferior del cuerpo, el fondo del cuerpo está provisto de conducciones conectadas a los orificios para el cebado de las aberturas inferiores, las conducciones están conectadas con cada orificio para el cebado, los propulsores dentro Las cavidades tubulares mencionadas anteriormente se encienden a través de orificios para el cebado.

40 El proceso de moldeo de lechadas por medio de máquinas hidráulicas y moldes se puede encontrar en la publicación de la patente china número CN 101377395B, expedida el 11 de abril de 2012, titulada "Cilindro exterior de prensado de moldes, carcasa esférica elástica de fuegos artificiales y fabricación de los mismos [*"Mold pressing outer cylinder, elastic spherical housing of fireworks and making thereof"*].

45 Sin embargo, en la práctica se ha descubierto que estos conjuntos de fuegos artificiales realizados mediante el prensado en moldes todavía tienen los siguientes inconvenientes:

50 (1) Los propulsores no están concentrados en las cavidades tubulares, y la pólvora está dispersa y no está distribuida uniformemente en el fondo de las cavidades tubulares, el área de acción en el fondo es grande cuando se encienden los propulsores, la fuerza de actuación que empuja los cilindros interiores de los fuegos artificiales hacia arriba es pequeña, lo que afecta la altura de lanzamiento de los cilindros interiores de los fuegos artificiales y de sus piezas de efecto.

55 (2) Los cilindros interiores de los fuegos artificiales dentro de las cavidades tubulares tienen una ubicación imprecisa, y no es fácil que coincidan con el eje de la cavidad tubular, y a menudo ocurren varias desventajas, como su desviación hacia la derecha y la izquierda, inclinación de su trayectoria durante el lanzamiento debido a que su ubicación en la parte inferior de los cilindros interiores de los fuegos artificiales no está delimitada, el efecto de disparo de los fuegos artificiales se ve afectado e incluso la seguridad de los mismos.

60 (3) Un extremo cerrado de las cavidades tubulares está provisto de orificios para el cebado que pasan a través de la superficie inferior de las cavidades tubulares de los conjuntos de fuegos artificiales existentes realizados mediante el prensado de moldes, las aberturas inferiores de los orificios para el cebado se encuentran en las ranuras de cableado dentro de las cuales y entre la superficie inferior de los orificios para el cebado están provistos con ranuras de corte, las ranuras de cableado están selladas con pegamento para evitar que ocurra fuego cruzado.

65

5 Como se desvela en la publicación autorizada número CN102914223B, con fecha de publicación autorizado de 31 de julio de 2013, titulada "Conjunto de fuegos artificiales realizados mediante el prensado de moldes" [*Combined Fireworks Formed by Mold Pressing*], que son estructuras adoptadas por las ranuras de corte y selladas con pegamentos para evitar el fuego cruzado.

10 Pero en el proceso de aplicación práctica, encontramos que las estructuras adoptadas por las ranuras de corte y selladas con pegamento para evitar el fuego cruzado no son estables y confiables, porque la combinación de los pegamentos que llenan las ranuras de corte con las ranuras de corte no es estable, ya que muy a menudo ocurren situaciones en las que el pegamento cae y se agrieta debido al transporte, movimiento o vibración en el proceso de producción, transporte y descarga, especialmente durante el proceso de ignición para su lanzamiento, bajo una doble condición por alta temperatura y fuerte impacto de flujo de aire generado por la quema de las conducciones y los propulsores, los pegamentos parecen ablandarse y agrietarse, y las ranuras de corte no pueden desempeñar el papel de cortar el fuego cruzado, lo que da como resultado que la pólvora y los cilindros interiores de los fuegos artificiales dentro de cada cavidad tubular no se encienden ni se lanzan de acuerdo con el procedimiento de descarga diseñado, y el acontecimiento de una situación en la que se disparen dos o más cavidades tubulares casi simultáneamente, dará como efecto que el disparo quede completamente destruido

20 En el documento CN105783606A se describe otro ejemplo de un conjunto de fuegos artificiales.

Sumario de la invención

25 El propósito de la presente invención es superar la deficiencia de la tecnología actual y proporcionar una nueva combinación de fuegos artificiales.

30 La presente invención adopta los siguientes esquemas técnicos. Un conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal, los conjuntos de fuegos artificiales comprenden un cuerpo formado mediante el prensado de moldes y disponer varias cavidades tubulares uniformemente en el cuerpo con los puertos superiores abiertos y los puertos inferiores cerrados, en donde los cilindros interiores de los fuegos artificiales y de los propulsores están dispuestos dentro de las cavidades tubulares, en donde el fondo de cada cavidad tubular está provisto de cavidades lanzadoras, en las que se colocan los propulsores, por lo que el fondo de cada cavidad tubular está provisto de una ranura anular para facilitar la colocación de los cilindros interiores de los fuegos artificiales, en donde los bordes inferiores de los cilindros interiores de los fuegos artificiales están ubicados dentro de la ranura anular que rodea la periferia de las cavidades lanzadoras.

40 Además, las cavidades lanzadoras pueden ser cavidades cónicas, cuya parte inferior está provista de orificios para el cebado, y las ranuras anulares tienen forma de sección transversal en forma de U.

45 Además, la superficie inferior del cuerpo puede estar provista de varias salientes ignífugas, la posición de cada saliente ignífuga corresponde a cada cavidad tubular del cuerpo, respectivamente, y los avellanados empotrados están dispuestos en las salientes ignífugas, los orificios de cebado están dispuestos dentro de los avellanados empotrados, una abertura del extremo del orificio de cebado se encuentra en la superficie inferior del cavidad lanzadora, y la otra abertura del extremo del orificio de cebado se encuentra en el avellanado empotrado.

50 Preferiblemente, las salientes ignífugas son salientes circulares, y un avellanado empotrado está dispuesto en el centro exacto de la saliente circular dentro de la cual están provistos orificios para el cebado para montar las conducciones.

55 Preferiblemente, las salientes ignífugas son salientes de forma cuadrada en las que se proporcionan dos avellanados empotrados, a saber, un primer avellanado y un segundo avellanado, respectivamente, un orificio de cebado con cable de entrada está dispuesto dentro del primer avellanado, y un cable de salida está dispuesto dentro del segundo avellanado.

60 Además, la saliente de forma cuadrada puede consistir en una primera pared ignífuga, una segunda pared ignífuga, una tercera pared ignífuga, una pared de conexión izquierda y una pared de conexión derecha, la primera pared ignífuga se encuentra en el lado izquierdo del primer avellanado, y la segunda pared ignífuga se encuentra en el lado derecho del segundo avellanado, la tercera pared ignífuga se encuentra entre el primer y el segundo avellanado, los dos extremos de la primera, segunda y tercera pared ignífuga están conectados respectivamente a la pared de conexión izquierda y derecha.

65 Además, una primera ranura de cableado y una segunda ranura de cableado se pueden disponer respectivamente en la parte superior de la primera y segunda pared ignífuga de las salientes de forma

cuadrada.

Además, la saliente de forma cuadrada puede conectarse a las salientes adyacentes de forma cuadrada mediante dos paredes ignífugas entre las cuales se proporciona un canal principal comunicado con la primera y segunda ranura de cableado, respectivamente.

Además, la superficie inferior del canal principal puede estar alineada con la superficie inferior de la primera y segunda ranura de cableado, y el canal principal está integrado con la primera y segunda ranura de cableado.

La presente invención tiene las siguientes ventajas:

La cavidad tubular de la presente invención está provista de una ranura anular que tiene una sección transversal rectangular o en forma de U, el ancho del borde anular es igual o ligeramente menor que el ancho de la ranura anular, lo que hace que los bordes inferiores de los cilindros interiores de fuegos artificiales insertados en la ranura de la ranura anular, y las posiciones de los cilindros interiores de fuegos artificiales estén restringidas, de modo que el eje central de los cilindros interiores de fuegos artificiales es la configuración coaxial de la ranura anular, lo que asegura que los cilindros interiores de los fuegos artificiales no se desvíen hacia la izquierda o hacia la derecha cuando se instalan en la cavidad tubular, y los cilindros interiores de los fuegos artificiales se puedan lanzar hacia arriba verticalmente cuando se enciende la pólvora en la parte inferior, lo que supera las deficiencias de los conjuntos de fuegos artificiales existentes cuando no restringen la posición en la parte inferior de los cilindros interiores de los fuegos artificiales, eliminando así factores de incertidumbre que afectan el efecto y la seguridad de la descarga de los fuegos artificiales, y también mejorando el efecto y el rendimiento de seguridad de la descarga de fuegos artificiales.

La superficie inferior de la cavidad tubular de la presente invención también está provista de una cavidad lanzadora con una estructura empotrada, cuando los propulsores en la cavidad lanzadora se encienden mediante una conducción, debido a que el diámetro interior de la cavidad lanzadora es menor que el diámetro interior de la cavidad tubular, los propulsores en la cavidad lanzadora están más concentrados, la rápida expansión del gas a alta temperatura cuando se lanza la pólvora, tiene un efecto menor en la cavidad lanzadora, una mayor concentración de fuerza y una mayor presión de lanzamiento por unidad de área, con lo que la altura de lanzamiento es más alta, la velocidad de lanzamiento es más rápida con un mejor efecto de disparo, especialmente cuando se adopta la estructura de la cavidad lanzadora con la cavidad cónica, al mismo tiempo las piezas de efecto de los fuegos artificiales se lanzan efectivamente recorriendo a lo largo del carril de lanzamiento debido al efecto de restricción realizado por las ranuras anulares en los cilindros interiores de los fuegos artificiales.

En una realización preferida de la presente invención, una saliente de forma cuadrada consistía en una primera pared ignífuga, una segunda pared ignífuga, una tercera pared ignífuga, una pared de conexión izquierda y una pared de conexión derecha y se adoptan múltiples estructuras ignífugas de los bloques de conexión de conducciones conectadas a las salientes adyacentes de forma cuadrada, que restringen el gas de combustión a alta temperatura liberado por la quema de conducciones y chispas.

La primera, segunda, y tercera pared ignífuga y la pared de conexión izquierda y derecha son estructuras ignífugas de entidad obvia resaltadas en la parte inferior del cuerpo, el efecto ignífugo es mucho mejor que el de la depresión existente de las estructuras con ranura de sección transversal al separar completamente las conducciones entrantes y las conducciones salientes dentro del primer y segundo avellanado empotrado.

Las conducciones entrantes existentes se separan con las conducciones salientes adoptando ranuras de corte, las conducciones aún pueden encenderse posiblemente por la presión de alta temperatura y el gas a alta temperatura cuando las conducciones se queman a través de los espacios entre las ranuras de corte y del pegamento coagulado, formando así el fuego cruzado en el lanzamiento, especialmente bajo el doble papel de la alta temperatura, el gas de alta presión para el pegamento coagulado, el ablandamiento y el desprendimiento es propenso a producirse, lo que resulta en que las conducciones salientes se queman directamente cuando las conducciones entrantes se queman y los propulsores aún no están encendidos, con lo que aparece el fenómeno del fuego cruzado.

La pólvora y los cilindros interiores de los fuegos artificiales dentro de la cavidad tubular no se encienden ni se lancen de acuerdo con el procedimiento de descarga diseñado, en su lugar lo que sucede es una situación en la que dos o más cavidades tubulares se emiten casi simultáneamente, con lo que el efecto del disparo se destruye por completo. La primera, segunda, y tercera pared ignífuga y la pared de conexión izquierda y derecha se moldean en una sola pieza al presionar con la parte inferior del cuerpo, cuya altura resalta la parte inferior del cuerpo en 2-5 mm, con lo que el fenómeno de ablandamiento y de desprendimiento a altas temperaturas no se produce, y no hay espacio entre la pared ignífuga y la parte inferior del cuerpo. Las deficiencias del fuego cruzado de los conjunto de fuegos artificiales existentes se

superan por completo.

Breve descripción de los dibujos

5

La figura 1 es una vista esquemática de la estructura general de la realización 1.

10

La figura 2 es una vista esquemática en sección transversal de la realización 1.

La figura 3 es una vista esquemática de la estructura general de la realización 2.

La figura 4 es una vista esquemática en sección transversal de la realización 2.

15

La figura 5 es una vista esquemática de la estructura tridimensional del fondo de la realización 3.

La figura 6 es una vista esquemática en planta del fondo del cuerpo de la realización 3.

20

La figura 7 es una vista esquemática de otra estructura tridimensional del fondo de la realización 3.

La figura 8 es una vista esquemática de la estructura tridimensional de la parte inferior de la realización 4 del cuerpo (en un estado que no tiene instadas conducciones y adhesivos a prueba de humedad).

25

La figura 9 es una vista esquemática en planta del fondo del cuerpo de la realización 4 (en un estado que no tiene instadas conducciones y adhesivos a prueba de humedad).

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

30

La invención se describirá ahora en detalle adicionalmente con referencia a los dibujos adjuntos.

Realización 1

35

40 Como se muestra en la figura 1 y la figura 2, este es un tipo de conjunto de fuegos artificiales de 25 disparos fabricados mediante el proceso de prensado de moldes con una sola pieza a la vez. Los conjuntos de fuegos artificiales moldeados mediante el prensado de moldes comprenden 25 cavidades tubulares 2 que están dispuestas paralela y uniformemente en el cuerpo 1 con los sus puertos superiores abiertos y sus puertos inferiores cerrados, dentro de la cavidad tubular 2 se colocan cilindros interiores de fuegos artificiales y propulsores, el fondo de la cavidad tubular 2 (es decir, un extremo cerrado de la cavidad tubular 2) está provisto de una ranura anular 7 para facilitar la colocación de los cilindros interiores de los fuegos artificiales en un cavidad lanzadora 6 que mejora el efecto de lanzamiento, la ranura anular 7 rodea la periferia de la cavidad lanzadora 6 y los propulsores se cargan en la cavidad lanzadora 6.

45

50 La ranura anular 7 y la cavidad lanzadora 6 también se fabrican mediante el proceso de prensado de moldes adoptando moldes y presionándolos junto con el fondo de la cavidad tubular 2. La superficie inferior [superficie de fondo] del cuerpo 1 está provista de un marco elevado 3 que está provisto de una pluralidad de ranuras de ventilación y de alivio de presión 4. La superficie lateral del cuerpo 1 está provista de una ranura lateral 5, y la parte inferior del cuerpo 1 está fijada con un fusible usando pegamentos a prueba de humedad, y ambos extremos del fusible son conducidos a la parte superior del cuerpo 1 a través de la ranura lateral 5 del cuerpo 1.

55

La cavidad lanzadora 6 puede usar estructuras de cavidades tales como cavidades cilíndricas, cavidades cónicas u otras empotradas, la cavidad lanzadora 6 está llena de propulsores, y la superficie inferior de la cavidad lanzadora 6 está provista de orificios para el cebado que pasan a través de la superficie inferior del cuerpo 1.

60

65 El orificio de cebado adopta las estructuras con una cavidad lanzadora 6 provistas de un orificio de cebado, en el orificio de cebado se inserta una conducción conectada al fusible inferior del cuerpo 1. El orificio de cebado también puede adoptar las estructuras con el cavidad lanzadora 6 provistas de dos orificios de cebado, de forma respectiva hay un orificio de cebado entrante 8 y orificio de cebado saliente 9, y un cable de entrada y un cable de salida que se insertan respectivamente en el orificio de cebado entrante 8 y en el orificio de cebado saliente 9, el cable de entrada dentro de la cavidad lanzadora 6 de la cavidad tubular 2 está conectado en serie con el cable de entrada dentro de la cavidad lanzadora 6 de otra cavidad tubular 2.

5 En esta realización, la cavidad lanzadora 6 adopta preferiblemente una estructura de cavidad cónica, con dos orificios de cebado perforados por taladros en la parte inferior de la cavidad cónica, uno para el orificio de cebado entrante 8 y el otro para el orificio de cebado saliente 9. Una ranura anular 7 se proporciona alrededor de la cavidad cónica, el eje central de la ranura anular 7 coincide con el eje central de la cavidad cónica y el eje central de la cavidad tubular 2, que son estructuras coaxiales.

10 El borde inferior de los cilindros interiores de fuegos artificiales está montado en la ranura anular 7, y la forma de la ranura anular 7 coincide con la forma del borde inferior de los cilindros interiores de fuegos artificiales. La ranura anular 7 puede tener una variedad de formas.

15 En esta realización, dado que el borde inferior de los cilindros interiores de los fuegos artificiales generalmente adopta un borde anular, la ranura anular 7 está provista preferiblemente de una ranura anular circular 7 que coincide con la misma, la ranura anular 7 tiene una sección rectangular o una sección transversal en forma de U, el ancho del borde anular es igual o ligeramente menor que el ancho del surco de la ranura anular 7, lo que hace que los bordes inferiores de los cilindros interiores de los fuegos artificiales se inserten en el surco de la ranura anular 7, y las posiciones del interior los cilindros de fuegos artificiales quedan restringidos, de modo que el eje central de los cilindros interiores de fuegos artificiales es la configuración coaxial de la ranura anular 7, lo que asegura que los cilindros interiores de fuegos artificiales no se desvíen a la izquierda o a la derecha cuando se instalan en la cavidad tubular 2, y los cilindros interiores de los fuegos artificiales se pueden lanzar verticalmente y hacia arriba cuando se enciende la pólvora en la parte inferior, lo que supera las deficiencias [que existen cuando] no se restringe un posición en la parte inferior de los cilindros interiores de los fuegos artificiales en los conjuntos de fuegos artificiales existentes, eliminando así factores de incertidumbre que afectan el efecto y la seguridad de la descarga de los fuegos artificiales, y así también mejoran el efecto y el rendimiento de seguridad de la descarga de fuegos artificiales.

30 La presente realización también adopta una nueva estructura del cavidad lanzadora 6, cuando los propulsores en la cavidad lanzadora 6 se encienden mediante una conducción, debido a que el diámetro interior del cavidad lanzadora es menor que el diámetro interior de la cavidad tubular 2, los propulsores en el cavidad lanzadora 6 están más concentrados, la rápida expansión del gas a alta temperatura cuando se lanza la pólvora tiene un efecto menor en la cavidad lanzadora 6, una mayor concentración de fuerza y una mayor presión de lanzamiento por unidad de área, con lo que la altura de lanzamiento es más alta, la velocidad de lanzamiento es más rápida dando un mejor efecto al disparo, especialmente cuando se adopta la estructura de la cavidad lanzadora 6 con la cavidad cónica, al mismo tiempo las piezas de efecto de los fuegos artificiales se lanzan efectivamente recorriendo a lo largo del carril de lanzamiento debido al efecto de restricción en realizado por las ranuras anulares 7 en los cilindros interiores de los fuegos artificiales.

40 Realización 2

45 Tal y como se muestra en la figura 3 y la figura 4, este es un tipo de conjunto de fuegos artificiales de 100 disparos que se fabrican de una sola pieza mediante moldeado con una prensa. Los conjuntos de fuegos artificiales hechos por prensado de moldes que comprenden 100 cavidades tubulares 2 están dispuestos paralela y uniformemente en el cuerpo 1 con sus puertos superiores abiertos y sus puertos inferiores cerrados, los cilindros interiores de los fuegos artificiales y los propulsores están dispuestos dentro de la cavidad tubular 2, el fondo de la cavidad tubular 2 (es decir, un extremo cerrado de la cavidad tubular 2) está provisto de una cavidad lanzadora 6 que mejora el efecto de lanzamiento, y los propulsores se cargan en la cavidad lanzadora 6. La ranura anular 7 y la cavidad lanzadora 6 también se fabrican mediante el proceso de prensado de moldes adoptando moldes y presionándolos junto con el fondo de la cavidad tubular 2.

55 El cavidad lanzadora 6 puede usar estructuras con cavidades tales como cavidades cilíndricas, cavidades cónicas u otras empotradas, la cavidad lanzadora 6 está llena de propulsores, y la superficie inferior de la cavidad lanzadora 6 está provista de un orificio de cebado que pasa a través de la superficie inferior del cuerpo 1. El orificio de cebado adopta las estructuras con la cavidad lanzadora 6 provista de un orificio de cebado, y una conducción conectada al fusible inferior del cuerpo 1 se inserta en el orificio de cebado.

60 El orificio de cebado también puede adoptar las estructuras con la cavidad lanzadora 6 provista de dos orificios de cebado, de forma respectiva hay un orificio de cebado entrante 8 y orificio de cebado saliente 9, y un cable de entrada y un cable de salida que se insertan respectivamente en el orificio de cebado entrante 8 y en el orificio de cebado saliente 9, el cable de entrada dentro de la cavidad lanzadora 6 de la cavidad tubular 2 está conectado en serie con el cable de entrada dentro de la cavidad lanzadora 6 de otra cavidad tubular 2.

Realización 3

5 Tal y como se muestra en las figuras 5, 6 y 7, esta otra estructura de implementación de la presente
 invención, que también se trata de un tipo conjunto de fuegos artificiales de 25 disparos que se fabrican de
 una sola pieza mediante moldeado con una prensa, que comprenden 25 cavidades tubulares 2 que están
 dispuestas paralela y uniformemente en el cuerpo 1 con sus puertos superiores abiertos y sus puertos
 inferiores cerrados, los cilindros interiores de los fuegos artificiales y los propulsores están dispuestos
 dentro de la cavidad tubular 2, el fondo de la cavidad tubular 2 está provisto de una cavidad lanzadora 6
 10 alrededor de la cual se puede proporcionar una cavidad lanzadora 6, y la cavidad lanzadora 6 está llena de
 propulsores.

15 La ranura anular 7 y el cavidad lanzadora 6 también se forman mediante el proceso de prensado de moldes
 adoptando moldes y presionándolos junto con la cavidad tubular 2. Cabe señalar que también se puede
 usar una realización en la que no se proporciona la ranura anular 7 durante la fabricación, que también se
 incluye dentro del alcance de la presente invención.

20 La diferencia es que la superficie inferior del cuerpo 1 está provista de varias salientes ignífugas, la posición
 de cada saliente ignífuga corresponde a cada cavidad tubular en el cuerpo 1, respectivamente, en esta
 realización.

25 Las salientes ignífugas son una saliente circular 10, la línea central de la saliente circular 10 coincide con la
 línea central de la cavidad tubular 2, y uno o dos avellanados empotrados 11 están dispuestos en el centro
 exacto de la saliente circular 10, la saliente circular 10 y los avellanados empotrados 11 en el centro exacto
 se fabrica de una sola pieza con el cuerpo 1 al mediante moldeado adoptando moldes, el material usado
 también es consistente con el del cuerpo 1, de modo que la saliente circular 10, el avellanado 11 y el cuerpo
 1 son una estructura de una sola pieza.

30 El avellanado empotrado 11 está colocado en los avellanados empotrados para montar las conducciones.
 El orificio de cebado 12 se puede perforar mediante herramientas de perforación y también se puede
 realizar mediante el prensado con moldes [moldeo], el número de orificios de cebado 12 puede ser uno o
 dos. Una abertura del extremo del orificio de cebado 12 se encuentra en la superficie inferior del cavidad
 lanzadora 6, y la otra abertura del extremo del orificio de cebado 12 se encuentra en el avellanado
 empotrado 11.

35 Las conducciones están montadas en el orificio de cebado 12 con el extremo de la parte superior de las
 conducciones que pasan a través del avellanado 11 de las salientes ignífugas y conectadas a los
 propulsores en la cavidad lanzadora 6 en la parte inferior de la cavidad tubular 2, el extremo inferior de la
 conducción está conectado con el fusible en la superficie inferior del conjunto de fuegos artificiales 1, el
 40 fusible se puede asegurar a la parte inferior del cuerpo 1 con adhesivos a prueba de humedad mediante
 inserción o bobinado, la conducción dentro del avellanado empotrado 12 en el avellanado 11 también se
 puede fijar con pegamentos a prueba de humedad.

45 Cabe señalar que, como una variación de la presente invención, el contorno de la saliente circular 10 se
 puede cambiar a un cuadrado con un avellanado 11 dispuesto en el centro del mismo, y proporcionar un
 orificio de cebado 12 dentro del avellanado empotrado 11, tal y como se muestra en la figura 7.

50 Durante su uso, solo es necesario fijar un fusible completo a la ranura de cableado 13 en la parte inferior del
 cuerpo 1 usando pegamentos a prueba de humedad para cumplir con los requisitos de propagación del
 fuego, no se necesita insertar conducciones por separado en cada orificio de propagación, las chispas del
 gas de combustión generado por los fusibles dentro de la ranura de cableado 13 ingresan a la cavidad
 tubular 2 desde los orificios de cebado, encendiendo los propulsores y los cilindros interiores de los fuegos
 artificiales.

55 **Realización 4**

60 Tal y como se muestra en las figuras 8 y 9, esta es otra estructura de implementación de la presente
 invención, que también se trata de un tipo conjunto de fuegos artificiales de 25 disparos que se fabrican de
 una sola pieza mediante moldeado con una prensa, que comprenden 25 cavidades tubulares 2 que están
 dispuestas paralela y uniformemente en el cuerpo 1 con sus puertos superiores abiertos y sus puertos
 inferiores cerrados, los cilindros interiores de los fuegos artificiales y los propulsores están dispuestos
 dentro de la cavidad tubular 2, el fondo de la cavidad tubular 2 está provisto de una ranura anular 7 para
 65 facilitar la colocación de los cilindros interiores de los fuegos artificiales con una cavidad lanzadora 6 que
 mejora el efecto de lanzamiento, la ranura anular 7 rodea la periferia de la cavidad lanzadora 6, y la cavidad
 lanzadora 6 está llena de propulsores.

5 La ranura anular 7 y la cavidad lanzadora 6 también se forman mediante el proceso de prensado de moldes y presionándolos junto con la cavidad tubular 2. Cabe señalar que también se puede usar una realización en la que no se proporciona la ranura anular 7 durante la fabricación, que también se incluye dentro del alcance de la presente invención.

10 La superficie inferior del cuerpo 1 está provista de varias salientes ignífugas, la posición de cada saliente ignífuga corresponde a cada cavidad tubular 2 en el cuerpo 1 respectivamente. Las salientes ignífugas son salientes de forma cuadrada en las que se proporcionan dos avellanados empotrados, a saber, un primer avellanado 21 y un segundo avellanado 22 respectivamente, un orificio de cebado de cable de entrada 8 está dispuesto dentro del primer avellanado, y un cable de salida 9 está dispuesto dentro del segundo avellanado 22.

15 La diferencia es que la saliente de forma cuadrada consiste en una primera pared ignífuga 16, una segunda pared ignífuga 17, una tercera pared ignífuga 18, una pared de conexión izquierda 14 y una pared de conexión derecha 15, la primera pared ignífuga 16 está ubicada en el lado izquierdo del primer avellanado 21, y la segunda pared ignífuga 17 se encuentra en el lado derecho del segundo avellanado 22, la tercera pared ignífuga 18 se encuentra entre el primer 21 y el segundo avellanado 22, los dos extremos de la primera 16, segunda 17 y tercera 18 pared ignífuga están conectadas respectivamente a la pared de conexión izquierda 14 y derecha 15 en esta realización.

20 La primera, segunda, y tercera pared ignífuga y la pared de conexión izquierda y derecha (16,17,18,14,15,21,22) se de manera conjunta al presionar con la parte inferior del cuerpo 1, los materiales utilizados pueden ser los que son consistentes con el cuerpo 1, y los materiales ignífugos también se pueden usar para presionar, la altura de la primera, segunda, y tercera pared ignífuga y la pared de conexión izquierda y derecha (16,17,18,14,15,21, 22) resalta la parte inferior del cuerpo en 2–5 mm. La sección transversal puede ser de tipo n, triangular, rectangular o de otras formas.

30 La parte superior de la primera pared ignífuga 16 y la segunda pared ignífuga 17 de los salientes cuadradas están provistas de una primera ranura de cableado 19 y una segunda ranura de cableado 20 que también se hacen mediante el prensado de moldes, el ancho de la ranura de cableado es ligeramente mayor que el diámetro de las conducciones.

35 La saliente de forma cuadrada está conectada a las salientes adyacentes de forma cuadrada mediante dos paredes ignífugas 23 entre las cuales se proporciona un canal principal 24 comunicado con la primera y segunda ranura de cableado (19,20) respectivamente. La superficie inferior del canal principal 24 está alineada con la superficie inferior de la primera y segunda r ranura de cableado (19,20), y el canal principal 24 está integrado con la primera y segunda ranura de cableado (19,20).

40 Una saliente de forma cuadrada adoptada por la realización consiste en una primera pared ignífuga 16, una segunda pared ignífuga 17, y una tercera pared ignífuga 18, una pared de conexión izquierda 14 y una pared de conexión derecha 15 y múltiples estructuras ignífugas de las dos paredes ignífugas 23 conectadas a las salientes adyacentes de forma cuadrada, que restringen el gas de combustión a alta temperatura liberado por la quema de conducciones y chispas.

45 La primera, segunda, y tercera pared ignífuga y la pared de conexión izquierda y derecha (16, 17, 18, 14, 15, 21, 22) son estructuras ignífugas de entidad obvia resaltadas en la parte inferior del cuerpo, el efecto ignífugo es mucho mejor que el de la depresión existente de las estructuras con ranura de sección transversal al separar completamente las conducciones entrantes y las conducciones salientes dentro del primer y segundo avellanado empotrado (21, 22).

50 Las conducciones entrantes existentes se separan con las conducciones salientes adoptando ranuras de corte, las conducciones aún pueden encenderse posiblemente por la presión de alta temperatura y el gas a alta temperatura cuando las conducciones se queman a través de los espacios entre las ranuras de corte y del pegamento coagulado, formando así el fuego cruzado en el lanzamiento, especialmente bajo el doble papel de la alta temperatura, el gas de alta presión para el pegamento coagulado, el ablandamiento y el desprendimiento es propenso a producirse, lo que resulta en que las conducciones salientes se queman directamente cuando las conducciones entrantes se queman y los propulsores aún no están encendidos, con lo que aparece el fenómeno del fuego cruzado.

55 La pólvora y los cilindros interiores de los fuegos artificiales dentro de la cavidad tubular no se encienden ni se lancen de acuerdo con el procedimiento de descarga diseñado, en su lugar lo que suceda es una situación en la que dos o más cavidades tubulares se emiten casi simultáneamente, con lo que el efecto del disparo se destruye por completo.

60 La primera, segunda y tercera pared ignífuga, y la pared de conexión izquierda y derecha (16, 17, 18, 14, 15) de la realización se moldean en una sola pieza al presionar con la parte inferior del cuerpo, cuya altura

resalta la parte inferior del cuerpo en 2--5 mm, con lo que el fenómeno de ablandamiento y de desprendimiento a altas temperaturas no se produce, y no hay espacio entre la pared ignífuga y la parte inferior del cuerpo. Las deficiencias del fuego cruzado de los conjuntos de fuegos artificiales existentes se superan por completo.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal, el conjunto de fuegos artificiales comprende un cuerpo (1) formado mediante el prensado de moldes, y varias cavidades tubulares (2) dispuestas uniformemente en el cuerpo (1) con sus puertos superiores abiertos y sus puertos inferiores cerrados, en el que los cilindros interiores de los fuegos artificiales y los propulsores están colocados dentro de las cavidades tubulares (2), en el que la parte inferior de cada cavidad tubular está provista de cavidades lanzadoras (6), en donde se colocan los propulsores en las cavidades lanzadoras (6), caracterizado porque la parte inferior de cada cavidad tubular (2) está provista de una ranura anular (7) para facilitar la colocación de los cilindros interiores de los fuegos artificiales, los bordes inferiores de los cilindros interiores de los fuegos artificiales están ubicados dentro de la ranura anular (7) que rodea la periferia de las cavidades lanzadoras (6).
- 10
- 15 2. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 1, caracterizado por que las cavidades lanzadoras (6) son cavidades cónicas, cuyos fondos están provistos de orificios de cebado (8, 9) y cada ranura anular (7) tiene una sección transversal en forma de U.
- 20 3. Conjunto de fuegos artificiales con cavidad lanzadora y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie inferior del cuerpo (1) está provista de varias salientes ignífugas (10; 14-18), la posición de cada saliente ignífuga corresponde a cada cavidad tubular (2) en el cuerpo (1) respectivamente, y en las salientes ignífugas se encuentran ubicados unos avellanados empotrados (11; 21, 22), los orificios de cebado (8, 9) están dispuestos dentro de los avellanados empotrados, la abertura de un extremo del orificio de cebado se encuentra en la superficie inferior de la cavidad lanzadora (6), y la otra abertura del extremo del orificio de cebado se encuentra en el avellanado empotrado (11; 21, 22).
- 25
- 30 4. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 3, caracterizado por que las salientes ignífugas son salientes circulares (10), y un avellanado empotrado (11) está dispuesto en el centro exacto de las salientes circulares dentro del cual está provistos unos orificios de cebado (8, 9) para montar las conducciones.
- 35 5. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 3, caracterizado por que las salientes ignífugas son salientes de forma cuadrada (14-18) en las que se proporcionan dos avellanados empotrados, (21, 22), a saber, un primer avellanado (21) y un segundo avellanado (22), respectivamente, el orificio de cebado para el cable de entrada (8)) está dispuesto dentro del primer avellanado (21), y el orificio de cebado (9) para el cable de salida está dispuesto dentro del segundo avellanado (22).
- 40 6. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 5, caracterizado por que la saliente de forma cuadrada consta de una primera pared ignífuga (16), una segunda pared ignífuga (17), una tercera pared ignífuga (18), una pared de conexión izquierda (14) y una pared de conexión derecha (15), la primera la pared ignífuga (16) está ubicada en el lado izquierdo del primer avellanado (21), y la segunda pared ignífuga (17) está ubicada en el lado derecho del segundo avellanado (22), la tercera pared ignífuga (18) está ubicada entre el primer y el segundo avellanado, los dos extremos de la primera, segunda y tercera pared ignífuga (16, 17, 18) están conectados respectivamente a la pared de conexión izquierda y derecha (14, 15).
- 45
- 50 7. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 6, caracterizado por que una primera ranura de cableado (19) y una segunda ranura de cableado (20) están dispuestas respectivamente en la parte inferior de la primera (16) y segunda (17) pared ignífuga de las salientes de forma cuadrada.
- 55 8. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 7, caracterizado por que las salientes de forma cuadrada están conectadas a las salientes adyacentes de forma cuadrada mediante dos paredes ignífugas (23) entre las cuales se proporciona un canal principal (24) conectado con la primera y segunda ranura de cableado (19, 20) respectivamente.
- 60 9. Conjunto de fuegos artificiales con cavidades lanzadoras y estructuras ignífugas multicanal según la reivindicación 8, caracterizado por que la superficie inferior del canal principal (24) está alineada con la superficie inferior de la primera y segunda ranura de cableado (19, 20), y el canal principal está integrado con la primera y segunda ranura de cableado.

65

Fig. 1

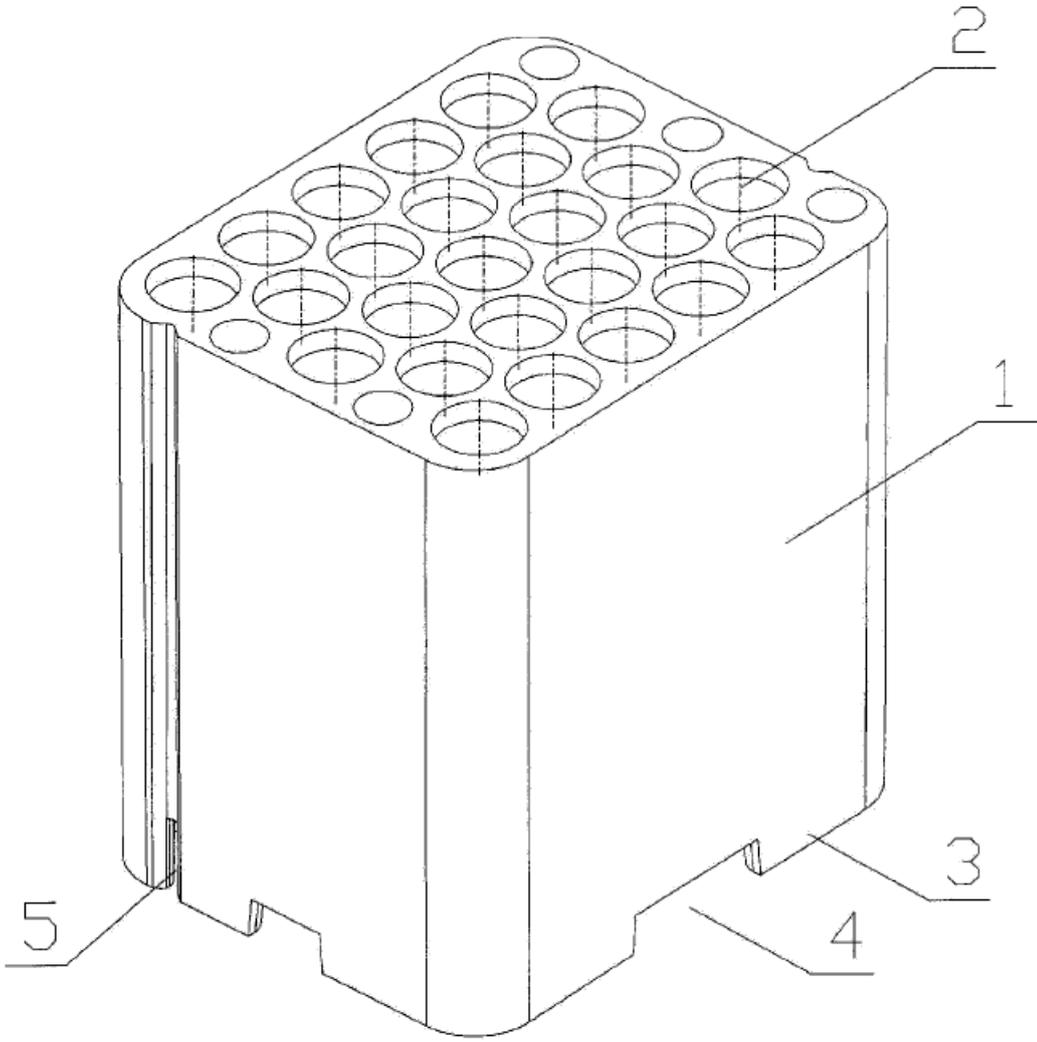


Fig. 2

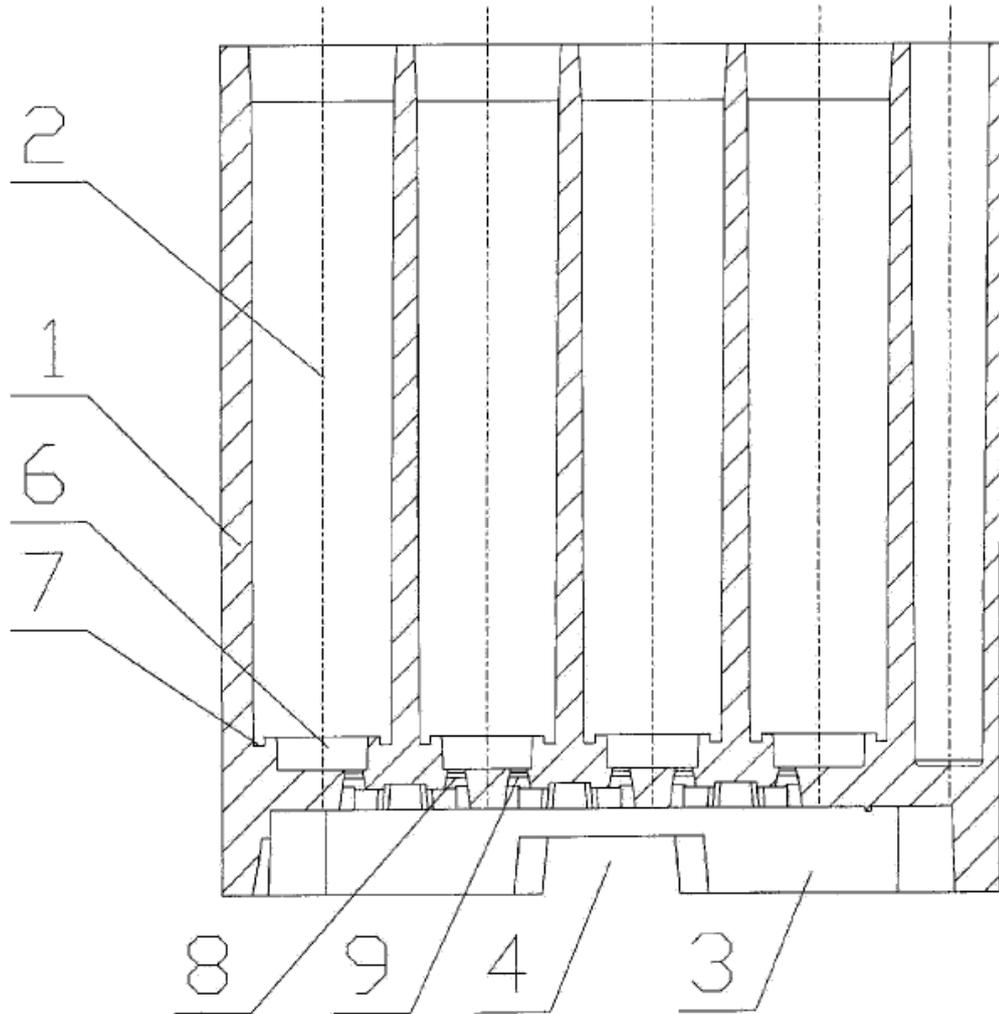


Fig. 3

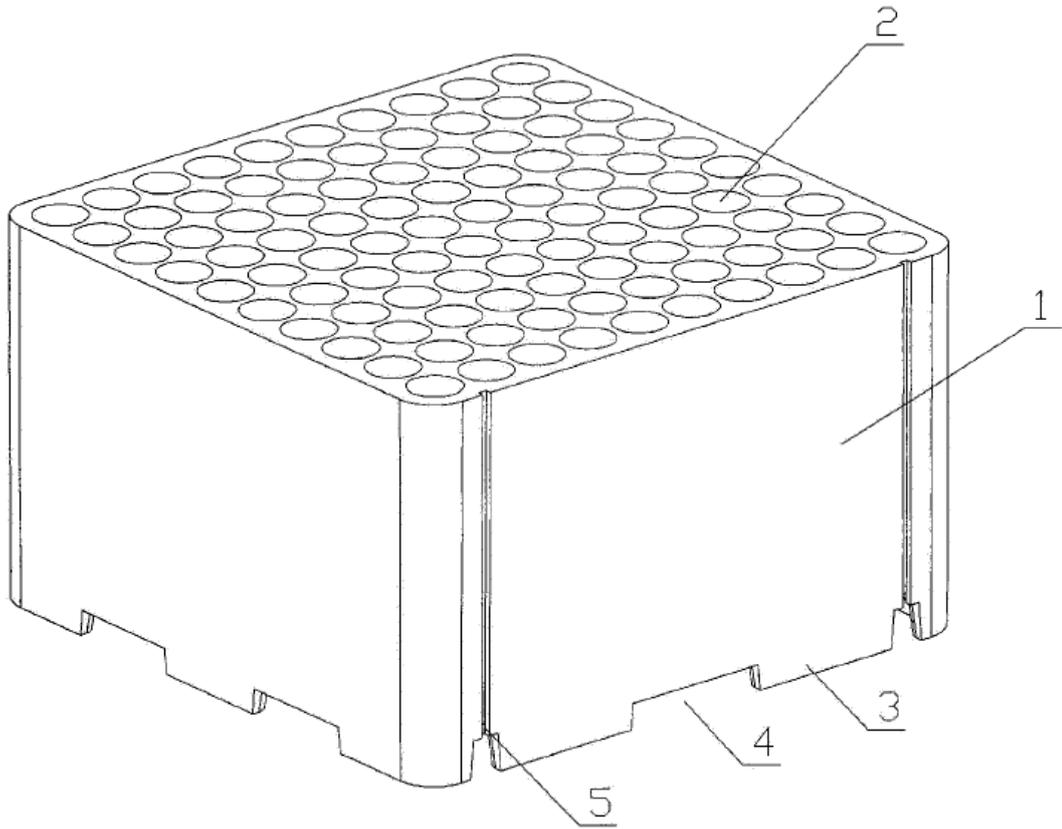


Fig. 4

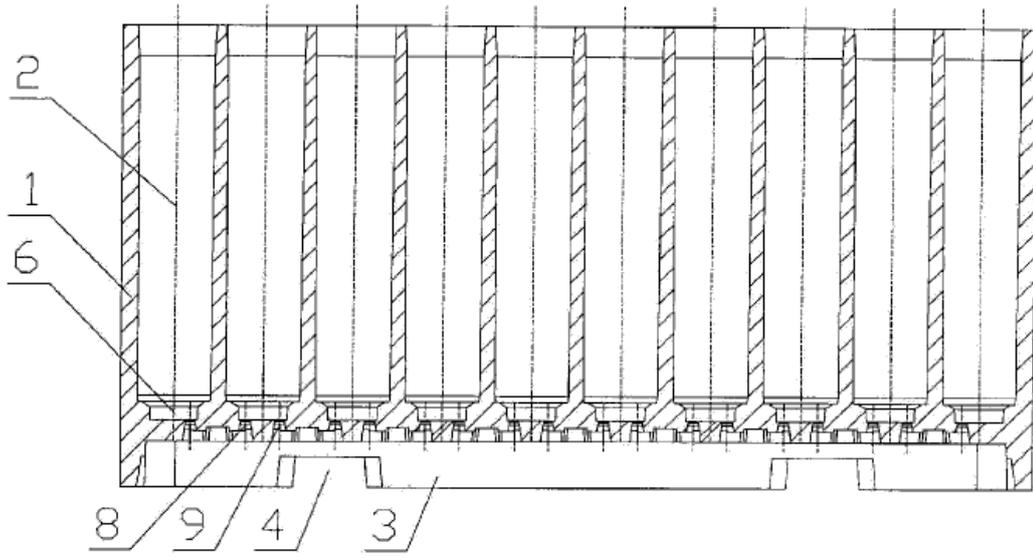


Fig. 5

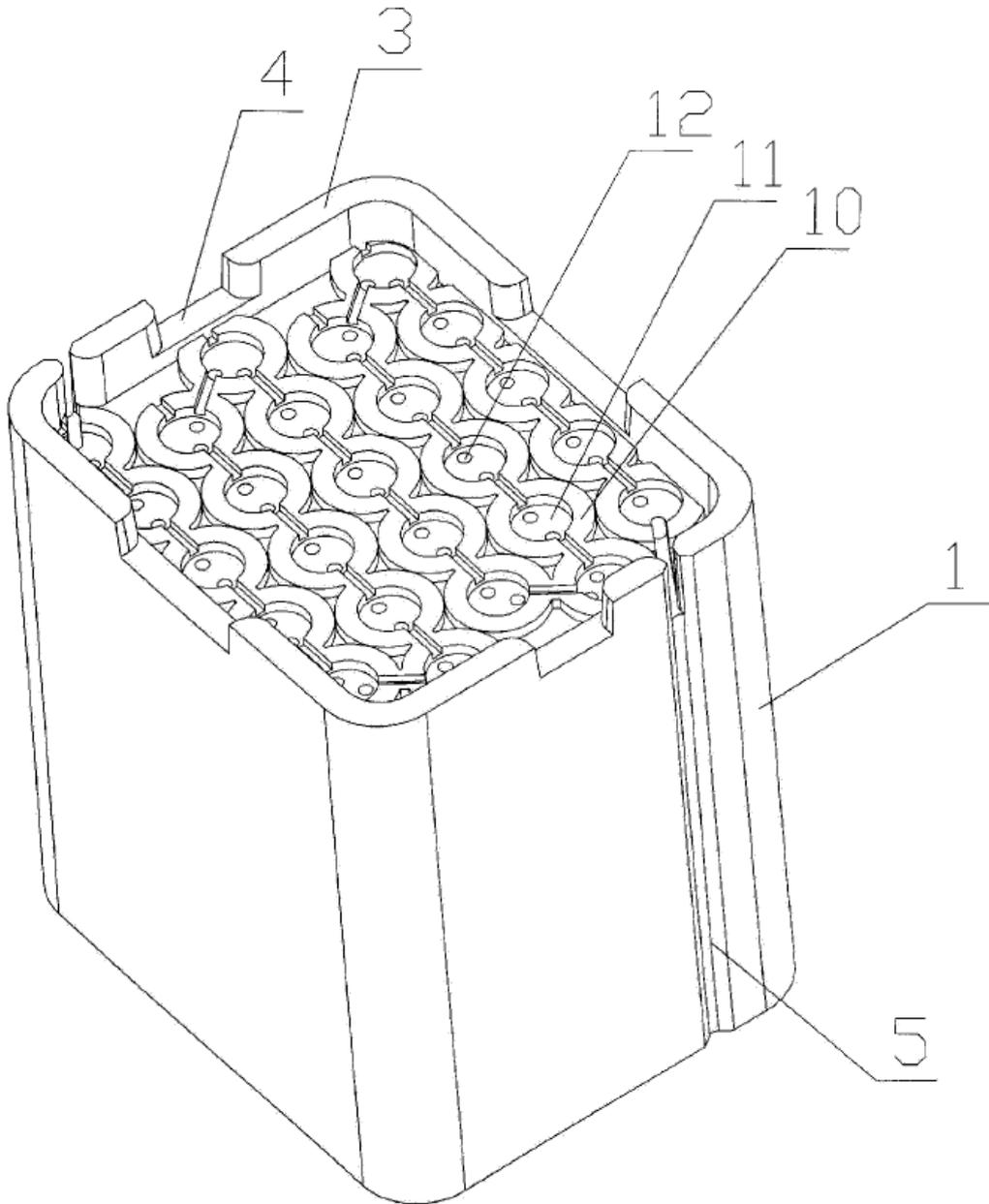


Fig. 6

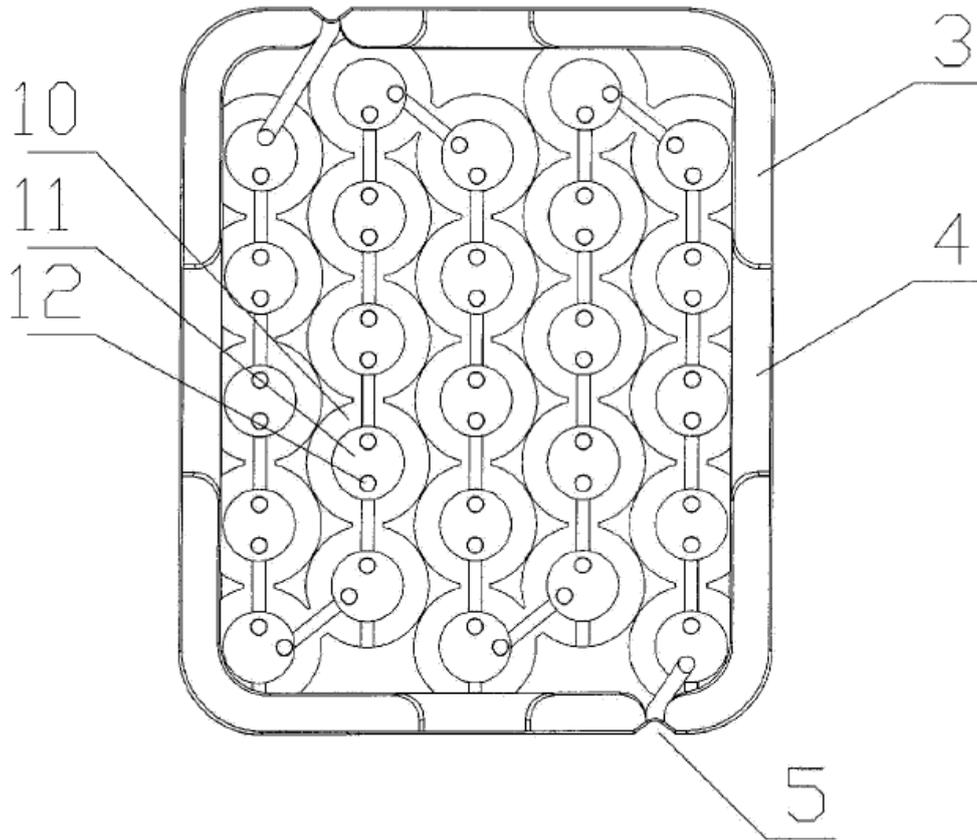


Fig. 7

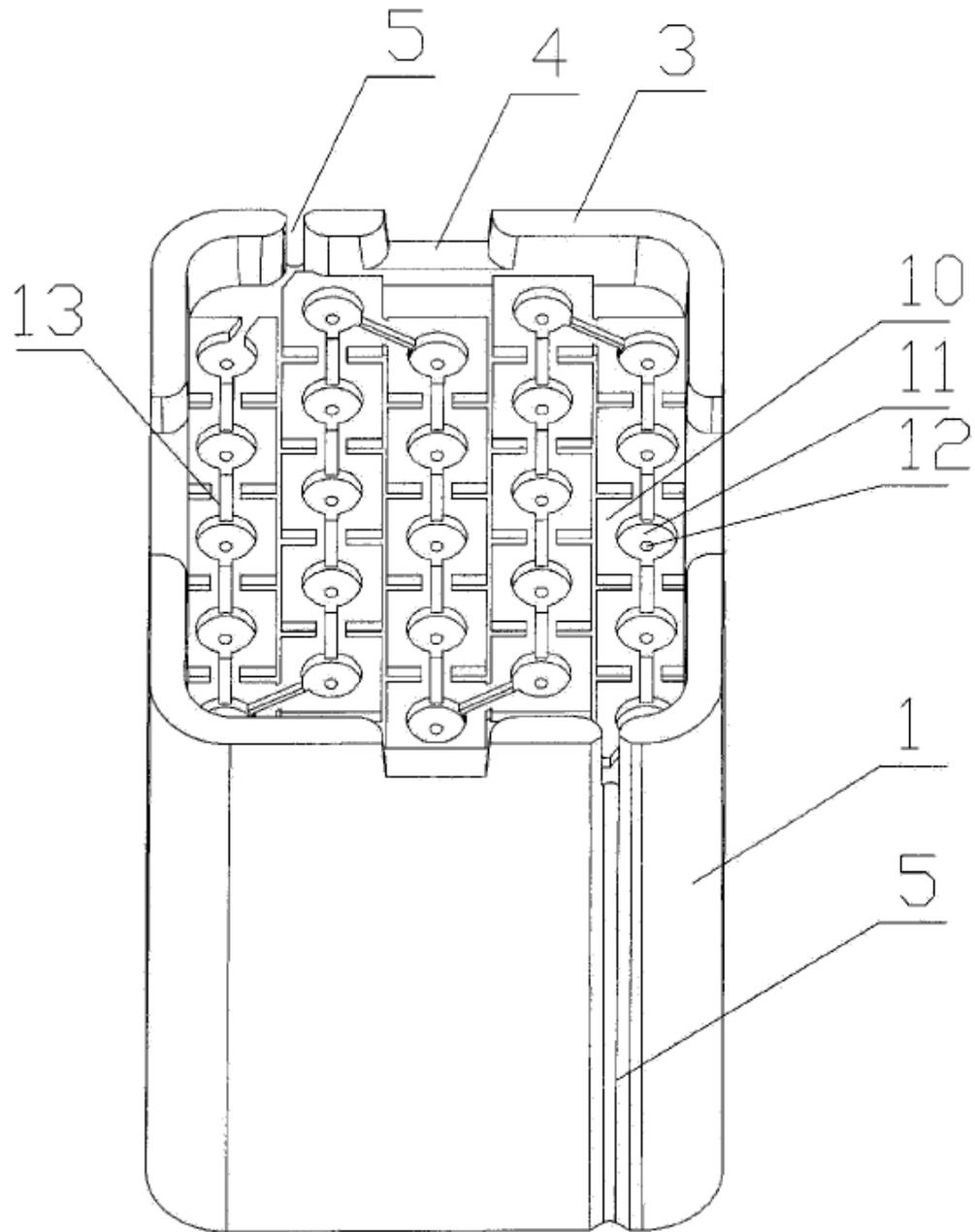


Fig. 8

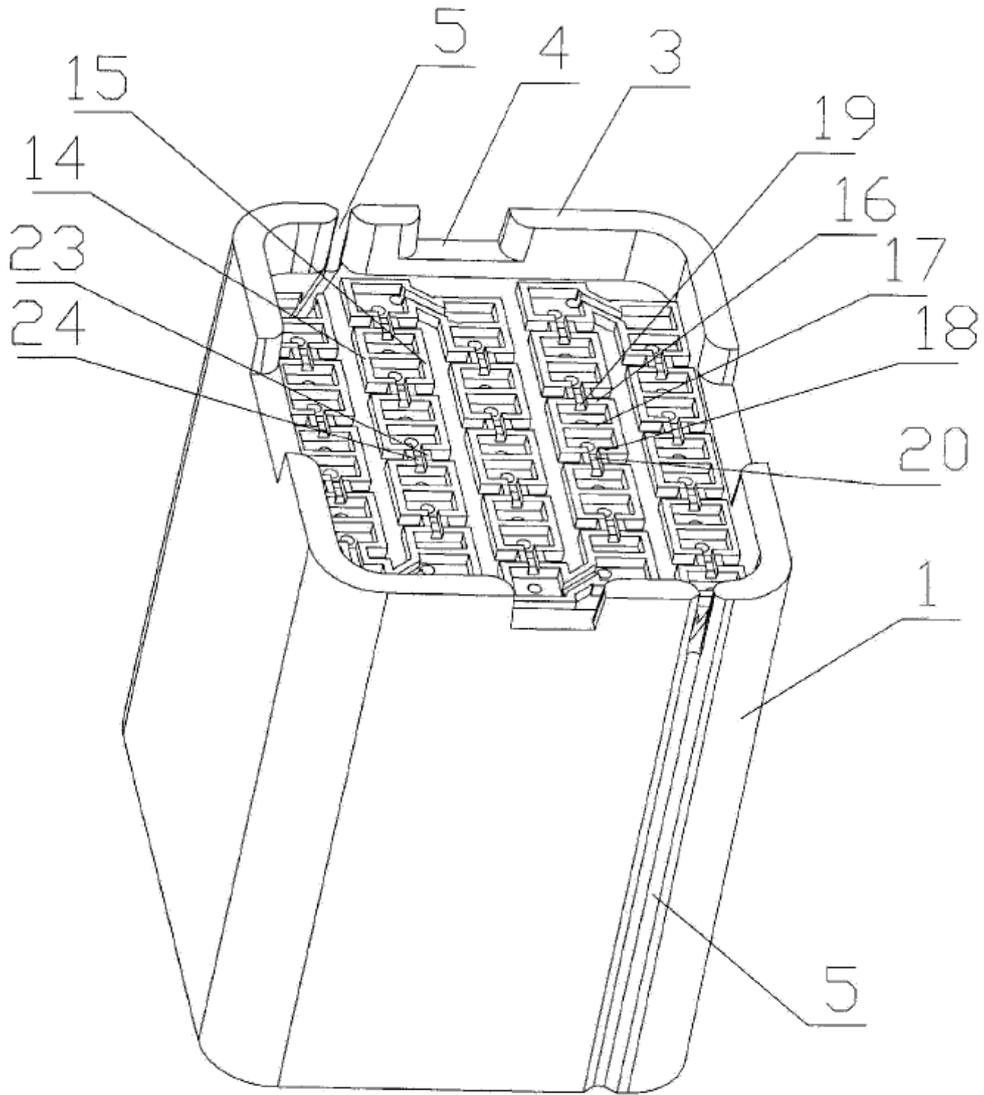


Fig. 9

