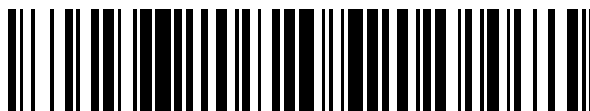


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 872**

51 Int. Cl.:

E04B 2/86

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2011 E 11727321 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2601361**

54 Título: **Sistema de moldes desechables usados para formar encofrados modulares para construir paredes de hormigón que presentan formas complejas**

30 Prioridad:

03.08.2010 IT FI20100169

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

04.09.2015

73 Titular/es:

MARTIGLI, FABRIZIO (33.3%)

Via Garibaldi, 17/D

50050 Capraia e Limite (FI), IT;

MARTIGLI, MADDALENA (33.3%) y

SERAFINI, MONICA (33.3%)

72 Inventor/es:

MARTIGLI, MASSIMO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 872 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

Sistema de moldes desechables usados para formar encofrados modulares para construir paredes de hormigón que presentan formas complejas

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema de moldes desechables para la realización de encofrados modulares para contener y modelar vertidos de hormigón verticales, que pueden presentar formas complejas.

El sistema comprende un elemento básico y varios elementos especiales para realizar aberturas para puertas y ventanas, esquinas, intersecciones, alojamientos para pares de cubierta y dispositivos eléctricos, y cualquier otra cosa sea necesaria para implementar encofrados de cualesquiera geometrías.

10 **Antecedentes de la técnica**

Hay diferentes tipos de paredes de hormigón usadas comúnmente en la práctica de la obra civil. Dichas paredes son o bien prefabricadas o realizadas con elementos de hormigón modulares preformados en una fábrica y posteriormente colocados en obra.

15 La presente invención no es parte de las tecnologías de construcción mencionadas arriba, sino que se refiere a la tecnología de construcción de paredes de hormigón vertido in situ.

La técnica de vertido de hormigón se conoce desde hace mucho tiempo y se basa generalmente en el uso de un encofrado, el propósito del cual es contener el hormigón hasta que está suficientemente endurecido, para obtener las características de resistencia estructural apropiadas.

20 El propósito de un encofrado es doble: su primera función es dar la forma geométrica y dimensiones deseadas al vertido y la segunda consiste en la función mecánica de soportar la presión hidrostática ejercida por el hormigón líquido y las vibraciones de solidificación.

Los encofrados pueden clasificarse en dos categorías principales, según lo que sigue: encofrados reutilizables, los cuales consisten generalmente en paneles planos hechos de madera, metal u otros materiales adecuados, y encofrados perdidos.

25 Siempre que un material es vertido en un encofrado que no será retirado después, sino que permanecerá integrado con el cemento endurecido, entonces se habla de encofrado perdido.

30 En la técnica de construcción hay muchos ejemplos de estructuras implementadas usando encofrados perdidos, que incluyen diferentes tipos de pilotes de cimentación y muros de contención; también se conocen elementos modulares, denominados moldes, que tienen cada uno de ellos dimensiones sustancialmente menores que las de la construcción a ser realizada, mediante la composición apropiada de cuáles se forman encofrados de la dimensiones deseadas.

35 Se conocen moldes desechables para construir pequeños casas independientes de bajo coste, típicamente pero no exclusivamente para países en vías de desarrollo, formadas de paneles contenedores, los cuales son ensamblados en la obra para realizar encofrados diseñados para soportar en su interior las tuberías del sistema hidráulico y/o las canalizaciones para cables del sistema eléctrico, que incluyen, por ejemplo, los documentos de patente mejicana MX 2008011228 A o francesa FR 2558868 (A1).

Estas soluciones son incómodas debido a que necesitan el transporte de elementos de gran tamaño y son también difíciles de instalar, puesto que necesitan operarios especializados y adiestrados para obtener las alineaciones y perpendicularidades necesarias de los moldes.

40 También son necesarias piezas especiales ad-hoc para realizar puertas y ventanas.

Esta es la razón por la que se han desarrollado los moldes desechables modulares, según se muestra en el documento de patente francesa FR 2618825, los cuales permiten ensamblar fácilmente encofrados de diferentes formas y tamaños, para realizar las aberturas para puertas y dispositivos similares.

45 Estos moldes desechables modulares están diseñados y desarrollados, en general, de tal manera que sean ensamblados juntos, al mismo tiempo que dejen pasos de un módulo al otro en el interior de los mismos.

Gracias a dichos pasos, la mezcla de cemento puede extenderse desde moldes modulares superpuestos o parcialmente superpuestos, así como entre moldes modulares adyacentes, de una manera tal que haga que el hormigón se vierta de manera efectiva en el interior de los encofrados.

50 Infortunadamente, la apariencia final de las construcciones de cemento obtenidas usando encofrados perdidos de este tipo es muy desagradable, puesto que los encofrados, los cuales permanecen visibles, son estéticamente desagradables y no pueden ser recubiertos, por ejemplo enlucidos, porque la capa de enlucido aplicada sobre la

superficie externa de los encofrados tiende a desprenderse y doblarse, dando así una apariencia desgastada a la pared recién hecha.

Además, los moldes modulares son muy caros de transportar, puesto que el volumen total de los moldes es sustancialmente igual al volumen total de las paredes acabadas. El documento de patente internacional WO 00/28166 A1 divulga un sistema de moldes desechables de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Objetos y breve descripción de la invención

Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención es proporcionar un sistema completo e integrado de moldes add-on, simple de usar y barato de implementar, el cual permite construir encofrados con las formas y dimensiones deseadas con aberturas para puertas y ventanas, esquinas, alojamientos para pares y dispositivos eléctricos, incluyendo interruptores y bases de enchufe, que permite también un paso fácil de la mezcla de cemento entre moldes modulares adyacentes y que deja salir de los encofrados una cantidad limitada de mezcla de cemento para que sea extendida sobre las superficies de los encofrados, de una manera tal que forme una capa superficial delgada, tanto sobre el lado externo como sobre el lado interno de la pared recién vertida.

La capa superficial así obtenida está bien anclada a la pared porque forma un cuerpo con el hormigón de la pared a través de los agujeros presentes en las caras externas del molde modular, además, esta capa es fácil de recubrir y pintar.

Éste e incluso otros objetos y ventajas de la presente invención que quedarán claros a los expertos en esta materia a partir de la lectura del texto que sigue, se obtienen básicamente usando un encofrado modular el cual, a su vez, se obtiene usando una pluralidad de tipos de moldes desechables de diferentes formas, siendo todos éstos modulares y diseñados para ser ensamblados unos a otros.

Cada tipo de molde desechable corresponde a una función bien definida, por ejemplo un elemento para realizar esquinas, un elemento para insertar particiones transversales, un elemento para acomodar los controles del sistema eléctrico, un elemento para acomodar la estructura de cubierta, etc.

El elemento básico del molde desechable, hecho de material plástico, tiene la forma como la de una superficie lateral de un paralelepípedo; en dicha superficie lateral, formada normalmente por cuatro caras, se identifican dos caras de acoplamiento laterales, opuestas una a la otra, usadas para casar con las superficies laterales de otros moldes iguales, y dos caras laterales externas, opuesta una a la otra, usadas para formar las caras externas del encofrado.

Todos los tipos de moldes de la presente invención son abiertos por arriba y por debajo, para dejar que el hormigón vaya de arriba a abajo y rellene gradualmente todos los módulos que componen el encofrado; con el fin de facilitar el llenado gradual del encofrado completo, cada una de las al menos dos caras de acoplamiento laterales de cada molde comprende al menos un agujero para dejar que la mezcla de cemento fluya también horizontalmente, no sólo verticalmente.

Las caras laterales externas incluyen una pluralidad de pequeños agujeros, desde los cuales una cantidad limitada de mezcla de cemento sale durante el proceso de vertido y es extendida por un operario para formar un revestimiento externo del encofrado.

Con el fin de ser capaz de implementar encofrados que presenten geometrías complejas, el sistema comprende diferentes tipos de moldes desechables; además del módulo básico, también se han diseñado varios módulos desechables para implementar esquinas derechas, esquinas izquierdas, inserciones de partición derechas e izquierdas, medios módulos para un ensamblado de moldes solapados, moldes enteros y medios módulos para montaje como testereros, y moldes con un alojamiento encastrado para la estructura de cubierta o los dispositivos eléctricos.

Habiendo ensamblado los moldes individuales para formar un encofrado add-on, pero antes del vertido inicial en el interior del encofrado, es posible colocar, entre otros, las tuberías del sistema hidráulico y las canalizaciones para los cables del sistema eléctrico, estas últimas también en conexión con los alojamientos de los que está provisto un tipo específico de molde.

Las caras laterales externas de los módulos incluyen nervaduras de rigidización sobre ambos lados; dichas nervaduras, también realizan ventajosamente la función de mejorar el anclaje de la capa de cemento que forma el revestimiento externo.

A modo de ejemplo no limitativo, sin restringir el alcance de la invención, en la figura adjunta se muestran dichas nervaduras paralelas a los bordes del molde modular desechable.

Con el fin de conectar a otros módulos iguales arriba y abajo, una semijunta hembra está situada sobre la parte superior de cada módulo, mientras que una semijunta macho está situada en la parte inferior.

La semijunta hembra superior consiste en una aleta delgada, la cual constituye una extensión hacia la parte superior de las caras externas de la superficie lateral del molde.

La semijunta macho inferior consiste en una aleta delgada, la cual constituye una extensión hacia la parte inferior de las caras internas de la superficie lateral del molde.

5 El espesor de las aletas que constituyen la semijunta macho inferior y la semijunta hembra superior, respectivamente, es tal que la semijunta macho forzará ligeramente la semijunta hembra para entrar en ella, siendo provista tal pequeña interferencia intencionadamente para mantener firme el acoplamiento incluso durante el proceso de vertido de cemento, para soportar la presión hidrostática y la vibraciones de solidificación.

10 Con el fin de hacer posible el superponer los moldes modulares no sólo manteniéndolos alineados verticalmente sino también cuando se los está ensamblando en filas con elementos solapados unos con otros, la aleta de la semijunta macho inferior está rota a lo largo de esas secciones que constituyen una extensión de las caras externas; de esta manera, cuando quiera que un molde es colocado solapado con dos módulos que están debajo, las aletas de la semijunta hembra superior que salen desde las caras de acoplamiento de los módulos que están debajo pueden ser recibidas por los cortes de las aletas de la semijunta macho inferior del molde de arriba.

15 De manera incluso más ventajosa, con el fin de ser capaz de superponer diferentes moldes para formar un ángulo recto entre un molde que está debajo y el molde que está arriba, los cortes en la aleta de la semijunta macho inferior están hechos a una distancia desde la cara de acoplamiento la cual es sustancialmente igual a la anchura de dicha cara de acoplamiento.

20 La presente invención también hace posible tener los moldes transportados hasta la obra de una manera particularmente barata y conveniente, puesto que el volumen ocupado por ellos durante el transporte es despreciable con respecto al volumen total de las paredes acabadas y es comparable al volumen ocupado por moldes desechables no modulares.

Este resultado se alcanza construyendo cada elemento del sistema de moldes desechables como un elemento moldeado hecho de un material plástico, que presenta una forma sustancialmente plana, y que comprende las diferentes caras de la superficie lateral del elemento conectado uno con otro mediante charnelas laminares.

25 En particular, el elemento básico se obtiene a partir de un elemento moldeado plano, que comprende las cuatro caras de la superficie lateral del paralelepípedo, alineadas y dispuestas dos a dos, conectadas entre sí por charnelas laminares formadas durante el proceso de moldeo.

En la obra, los moldes desechables individuales son primero vueltos a formar, girando las caras en ángulo recto alrededor de dichas charnelas laminares, y luego ensamblados, conectándolos a otros moldes para formar el encofrado.

30 A lo largo de dos bordes terminales del elemento moldeado, los cuales asumirán una posición vertical después de ensamblar el molde, están dispuestos elementos de trabazón, los cuales permiten unir la primera y la última cara entre sí, para formar un ángulo recto y de este modo cerrar el molde.

35 El molde desechable realizado de acuerdo con esta configuración es entregado a la obra apilado, en consecuencia ocupa un volumen muy pequeño, entonces es montado y finalmente ensamblado junto con otros moldes del mismo tipo para formar un encofrado que tiene la forma y dimensiones deseadas. Los elementos restantes del sistema de moldes desechables pueden también ser realizados moldeando un material plástico, para formar un elemento sustancialmente plano en el cual las caras individuales son unidas juntas mediante charnelas laminares.

Los encofrados pueden ser ensamblados directamente sobre cualesquiera superficies, preferiblemente con un sistema de anclaje.

40 Las ventajas de la presente invención aparecerán más claras fácilmente, junto con sus características técnicas, a partir de la descripción detallada que sigue de una realización que se describe a modo de ejemplo sin restringir el alcance del conjunto de reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra el elemento básico cerrado.

45 La figuras 2 muestra el elemento básico completamente abierto, antes de comenzar su montaje.

La figura 3 muestra el elemento básico durante la operación de montaje, después de girar 90° una de las caras laterales que se unen.

La figura 4 muestra un paso de montaje más avanzado que el mostrado en la figura 3.

50 La figura 5 muestra una porción de encofrado rectilíneo, formado por tres elementos básicos ensamblados juntos en dos filas superpuestas, para alternar las juntas.

La figura 6a muestra un elemento angular izquierdo completamente montado y listo para ser ensamblado junto con

otros elementos.

La figura 6b muestra un elemento angular izquierdo completamente abierto antes de comenzar la operación de su montaje.

La figura 6c muestra un elemento angular izquierdo parcialmente montado.

5 La figura 6d muestra un elemento angular izquierdo casi completamente montado.

La figura 7a muestra un elemento angular derecho completamente montado y listo para ser ensamblado junto con otros elementos.

La figura 7b muestra un elemento angular derecho completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 7c muestra un elemento angular derecho parcialmente montado.

10 La figura 7d muestra un elemento angular derecho casi completamente montado.

La figura 8 muestra un ejemplo de ensamblaje del elemento angular derecho, el elemento angular izquierdo y el elemento básico, para formar una pieza pequeña de encofrado y realizar dos paredes en ángulo recto entre sí.

La figura 9a muestra un elemento de partición izquierdo completamente montado y listo para ser ensamblado junto con otros elementos.

15 La figura 9b muestra un elemento de partición izquierdo completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 9c muestra un elemento de partición izquierdo parcialmente montado.

La figura 9d muestra un elemento de partición izquierdo casi completamente montado.

La figura 10a muestra un elemento de partición derecho completamente montado y listo para ser ensamblado junto con otros elementos.

20 La figura 10b muestra un elemento de partición derecho completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 10c muestra un elemento de partición derecho parcialmente montado.

La figura 10d muestra un elemento de partición derecho casi completamente montado.

25 La figura 11 muestra una realización de una pieza pequeña de encofrado, del tipo usado para insertar una partición en una pared perimetral, usando un elemento de partición derecho, un elemento de partición izquierdo y dos elementos básicos.

La figura 12a muestra un elemento básico terminal "molde testero" que consiste en una cara lateral de acoplamiento (7b) y tres caras laterales externas, por tanto una realización adecuada para terminar una fila horizontal; el elemento se muestra aquí completamente montado.

30 La figura 12b muestra un elemento básico terminal "molde testero" completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 12c muestra un elemento básico terminal "molde testero" parcialmente montado.

La figura 12d muestra un elemento básico terminal "molde testero" casi completamente montado.

35 La figura 13a muestra un elemento básico reducido "medio molde" que tiene una longitud igual a la mitad de la del elemento básico normal, usado para solapar los moldes entre dos filas superpuestas; el elemento se muestra aquí completamente montado.

La figura 13b muestra un elemento básico reducido "medio molde" completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 13c muestra un elemento básico reducido "medio molde" parcialmente montado.

La figura 13d muestra un elemento básico reducido "medio molde" casi completamente montado.

40 La figura 14a muestra un elemento básico reducido "medio molde testero" que consiste en una única cara lateral de acoplamiento y tres caras laterales externas, por tanto una realización adecuada para terminar una fila horizontal; el elemento se muestra aquí completamente montado.

La figura 14b muestra un elemento básico reducido "medio molde testero" terminal completamente abierto antes de comenzar su montaje.

La figura 14c muestra un elemento básico reducido "medio molde testero" terminal parcialmente montado.

La figura 14d muestra un elemento básico reducido "medio molde testero" terminal casi completamente montado.

5 La figura 15a muestra un elemento básico modificado con la adición de una caja para dispositivos eléctricos de montaje en pared, por ejemplo, interruptores, bases de enchufe o dispositivos similares; el elemento se muestra aquí completamente montado.

La figura 15b muestra un elemento básico modificado con la adición de una caja para dispositivos eléctricos de montaje en pared, por ejemplo, interruptores, bases de enchufe o dispositivos similares; el elemento se muestra aquí completamente abierto.

10 La figura 15c muestra un elemento básico modificado con la adición de una caja para dispositivos eléctricos de montaje en pared, por ejemplo, interruptores, bases de enchufe o dispositivos similares; el elemento se muestra aquí parcialmente montado.

La figura 15d muestra un elemento básico modificado con la adición de una caja para dispositivos eléctricos de montaje en pared, por ejemplo, interruptores, bases de enchufe o dispositivos similares; el elemento se muestra aquí casi completamente montado.

15 La figura 16a muestra un elemento básico modificado con la adición de dos espacios para recibir un par de cubierta; el elemento se muestra aquí casi completamente montado.

La figura 16b muestra un elemento básico modificado con la adición de dos espacios para recibir un par de cubierta; el elemento se muestra aquí completamente abierto.

20 La figura 16c muestra un elemento básico modificado con la adición de dos espacios para recibir un par de cubierta; el elemento se muestra aquí parcialmente montado.

La figura 16d muestra un elemento básico modificado con la adición de dos espacios para recibir un par de cubierta; el elemento se muestra aquí casi completamente montado.

Descripción detallada de una realización de la invención

25 La presente invención se refiere a un sistema de moldes desechables modulares para la realización de encofrados modulares para vertido de hormigón. En particular, el objeto de la presente solicitud de patente consiste en una pluralidad de moldes modulares que tienen, cada uno de ellos, una forma diferente y adecuada para una función específica.

El sistema comprende un elemento básico, conformado como un paralelepípedo rectangular y varias de las siguientes piezas:

- 30
- un molde para la realización de esquinas derechas, en el cual la segunda cara de acoplamiento no es un cara testera sino que está situada en el lado derecho con respecto a la otra cara de acoplamiento;
 - un molde para la realización de esquinas izquierdas, en el cual la segunda cara de acoplamiento no es un cara testera sino que está situada en el lado izquierdo con respecto a la otra cara de acoplamiento;
- 35
- un molde que comprende al menos un espacio para acomodar dispositivos eléctricos, por ejemplo interruptores, bases de enchufe y dispositivos similares;
 - un molde derecho para realizar una intersección con una partición, que presenta una tercera cara de acoplamiento en el lado derecho;
 - un molde izquierdo para realizar una intersección con una partición, que presenta una tercera cara de acoplamiento en el lado izquierdo;
- 40
- un medio molde para recubrir la filas de moldes básicos puestos solapados;
 - un molde testero, con una cara de acoplamiento;
 - un medio molde testero, con una cara de acoplamiento;
 - un molde preestablecido para acomodar un par de cubierta.

45 Todas estas piezas están caracterizadas por la presencia de una pluralidad de agujeros en las superficies laterales, desde los cuales una pequeña cantidad de mezcla de cemento sale durante el proceso de vertido, siendo dicha pequeña cantidad de mezcla de cemento extendida por un operario para formar una capa superficial de material de cemento en ambas caras del encofrado.

Todos los tipos de moldes desechables están realizados como elementos hechos de material plástico, moldeados planos y que comprenden las diferentes caras que forman la superficie lateral del elemento, estando dichas diferentes caras conectadas entre sí de manera apropiada mediante charnelas laminares.

5 En particular, el elemento básico del sistema de moldes desechables es realizado como un elemento moldeado hecho de material plástico, con una forma sustancialmente plana, que comprende las cuatro caras de la superficie lateral del paralelepípedo, alineadas y dispuestas dos a dos, conectadas entre sí mediante charnelas laminares formadas durante el proceso de moldeo.

10 En una realización ventajosa de la presente invención, se proveen medios para rigidizar la conexión entre los diferentes elementos antes del vertido, por ejemplo por medio de pequeños estribos, ganchos o dispositivos similares.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de moldes desechables para la realización de encofrados modulares para vertido de hormigón en vertical que comprende un elemento básico el cual tiene la forma como la de la superficie lateral de un paralelepípedo, que comprende dos caras de acoplamiento laterales (7a, 7b), opuestas una a la otra, usadas para casar con las superficies laterales de otros moldes iguales, y dos caras laterales externas (4a, 4b), opuestas una a la otra, usadas para formar las caras externas del encofrado, comprendiendo dicho elemento básico medios superiores (5) y medios inferiores (6) para la conexión vertical a otros moldes y una o varias aberturas (3) en las caras de acoplamiento laterales (7a, 7b), para dejar que la mezcla de cemento fluya libremente hacia los moldes desechables que están debajo y adyacentes al mismo, comprendiendo dicho elemento básico, sobre las caras laterales externas (4a, 4b), una pluralidad de aberturas (3) diseñadas para dejar que una cantidad limitada de mezcla de cemento salga durante el proceso de relleno con el vertido;

estando dicho sistema de moldes desechables caracterizado por que:

- comprende una pluralidad de tipos de moldes desechables de diferentes formas, siendo todos estos tipos modulares y diseñados para ser ensamblados unos a otros, correspondiendo cada tipo de molde desechable a una función bien definida, comprendiendo dicha pluralidad de moldes desechables, además del elemento básico, los siguientes tipos de elementos especiales:
- un molde con un alojamiento encastrado para acomodar dispositivos eléctricos;
- un molde derecho para realizar una intersección con una partición;
- un molde izquierdo para realizar una intersección con una partición; y
- un molde conformado para acomodar un par de cubierta o dispositivos similares, correspondiendo tal molde al elemento básico modificado con la adición de dos espacios para recibir el par de cubierta;

en el que cada uno de dichos elementos especiales tiene la forma como la de la superficie lateral de un paralelepípedo; que comprende dos caras de acoplamiento laterales (7a, 7b), opuestas una a la otra, y dos caras laterales externas (4a, 4b), opuestas una a la otra, usadas para formar las caras externas del encofrado, comprendiendo dichos elementos especiales medios superiores (5) y medios inferiores (6) para la conexión vertical a otros moldes y una o varias aberturas (3) en las caras de acoplamiento laterales (7a, 7b), para dejar que la mezcla de cemento fluya libremente hacia los moldes desechables que están debajo y adyacentes al mismo, comprendiendo uno de dichos elementos especiales, sobre las caras laterales externas (4a, 4b), una pluralidad de aberturas (3) diseñadas para dejar que una cantidad limitada de mezcla de cemento salga durante el proceso de relleno con el vertido;

en el que dichos moldes derecho e izquierdo para realizar una intersección con una partición presentan una tercera cara de acoplamiento en el lado derecho e izquierdo respectivamente;

en el que dichos medios superiores (5) de dichos elementos especiales para la conexión vertical del molde a otros moldes consiste en una aleta, que forma una extensión hacia arriba de las caras externas de la superficie lateral del molde, que se proyecta desde el perímetro superior externo y adecuada para formar una semijunta hembra superior;

en el que dichos medios inferiores (6) de dichos elementos especiales para la conexión vertical del molde a otros moldes consiste en una aleta, que forma una extensión hacia abajo de las caras internas de la superficie lateral del molde, que se proyecta en una posición ligeramente interna con respecto al perímetro externo para formar una semijunta macho inferior adecuada para casar con la dicha semijunta hembra superior;

en el que dicha aleta que forma la semijunta macho inferior de dichos elementos básico y especiales está cortada especularmente en las secciones paralelas a las caras laterales externas (4a y 4b), para recibir la aleta de una junta hembra superior que se proyecta desde las caras de acoplamiento de otros moldes que están por debajo y permite conectar por debajo a dos porciones de otros dos moldes, permitiendo de este modo el montaje solapado de los moldes o la realización de intersecciones entre paredes;

en el que cada uno de dichos elementos básico y especiales es un elemento moldeado hecho de material plástico, que presenta una forma sustancialmente plana, que comprende las diferentes caras de la superficie lateral del elemento conectadas unas a otras mediante charnelas laminares;

en el que a lo largo de dos bordes terminales del elemento moldeado los cuales asumen una posición vertical después de ensamblar el molde, se disponen elementos de trabazón, las cuales permiten unir la primera y la última cara entre sí, para formar un ángulo recto y de este modo cerrar el molde;

en el que las caras laterales externas de cada uno de dichos elementos básico y especiales incluye nervaduras de rigidización sobre ambos lados.

2.- Sistema de moldes desechables como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado por que dicha

cantidad limitada de hormigón es adecuada para ser extendida sobre uno o varios lados del encofrado para recubrirlo.

- 5 3.- Sistema de moldes desechables para la realización de encofrados modulares como el reivindicado en la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que, en el elemento básico, la longitud de las caras laterales es sustancialmente un múltiplo de la longitud de las caras de acoplamiento.
- 4.- Sistema de moldes desechables para la realización de encofrados modulares, como el reivindicado en una o varias de las reivindicación previas, caracterizado por que, en el elemento básico, cada una de las aletas que se proyectan desde las caras laterales externas de la junta macho inferior está subdividida en al menos dos secciones, teniendo su sección una longitud sustancialmente igual a la anchura del módulo.
- 10 5.- Sistema de moldes desechables para la realización de encofrados modulares, como el reivindicado en una o varias de las reivindicación previas, caracterizado por que comprende medios para rigidizar la conexión entre los diferentes elementos antes del proceso de vertido, por ejemplo por medio de pequeños estribos, ganchos o dispositivos similares.

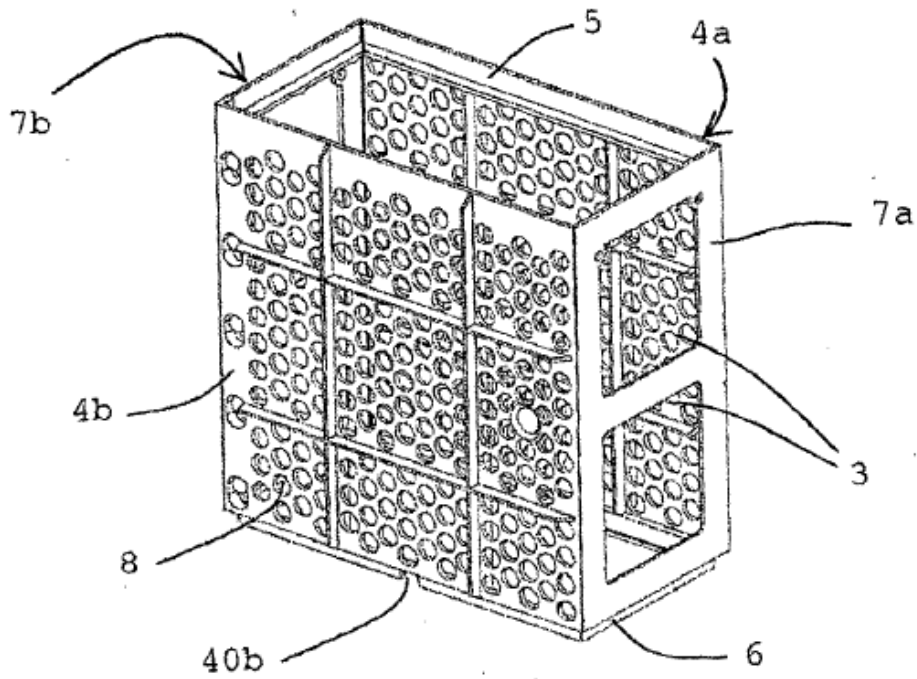


FIG. 1

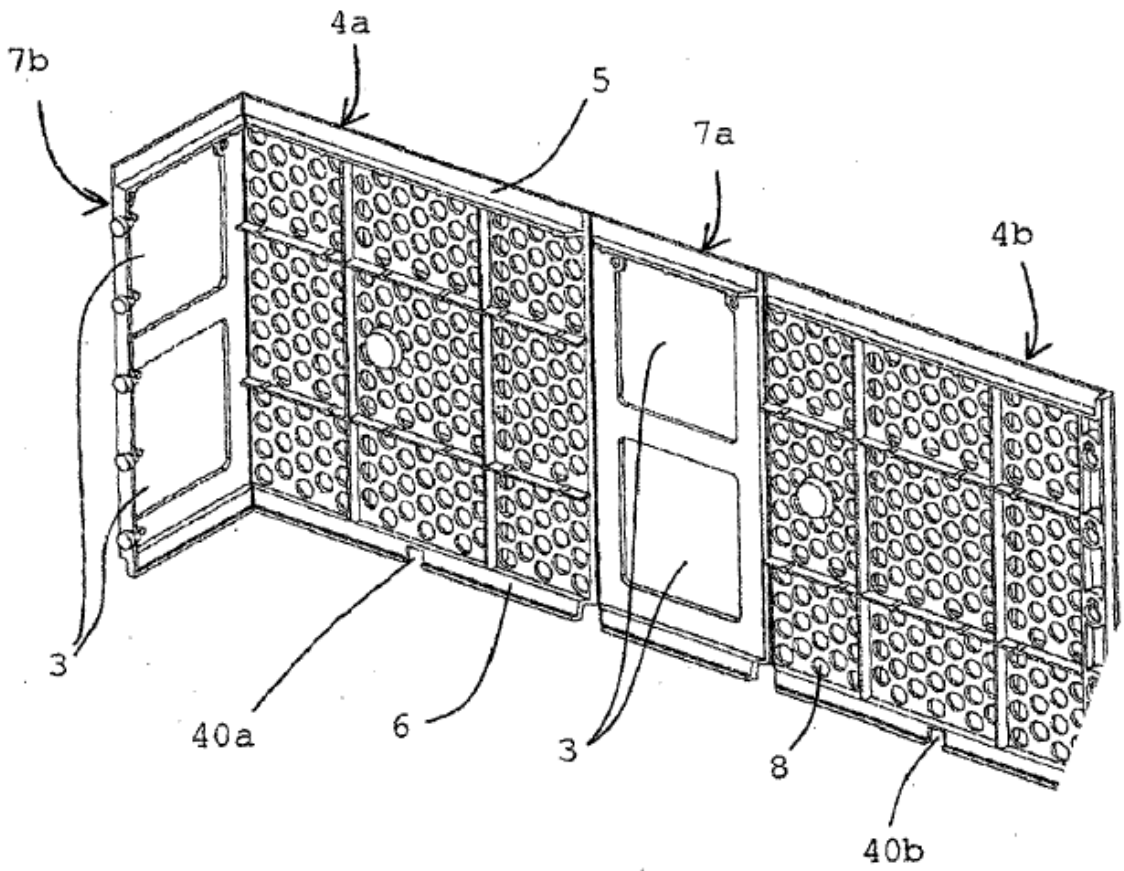


FIG. 2

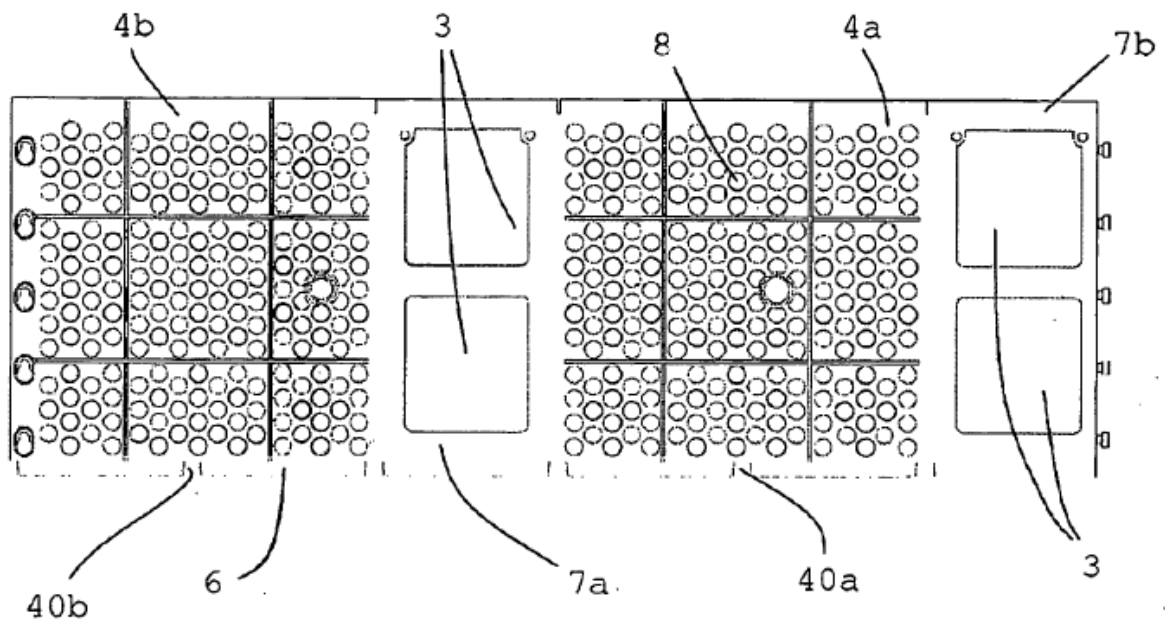


FIG. 3

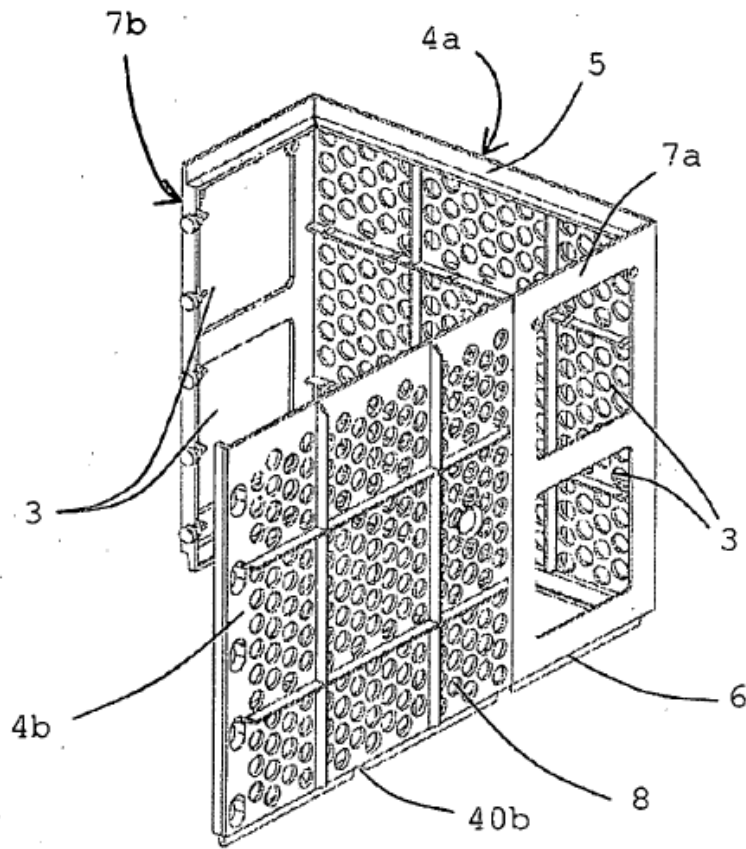
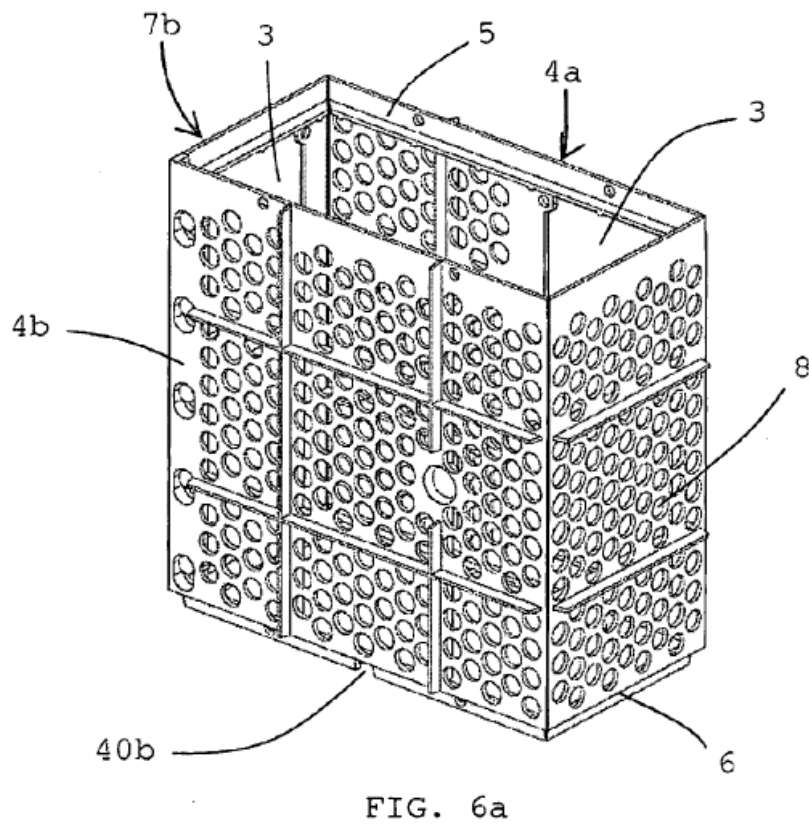
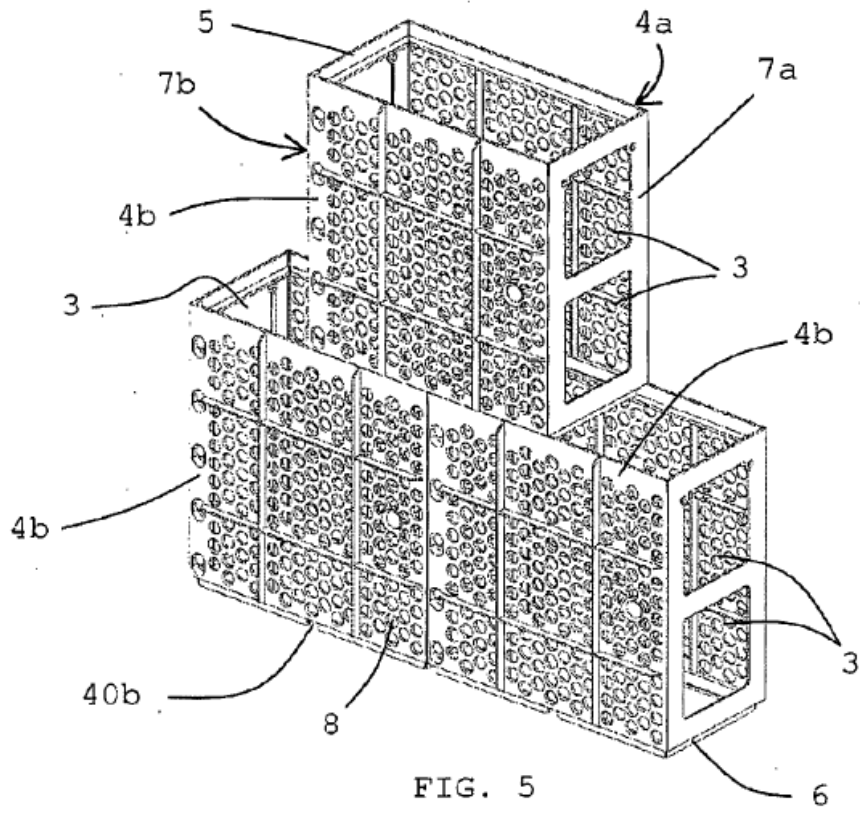


FIG. 4



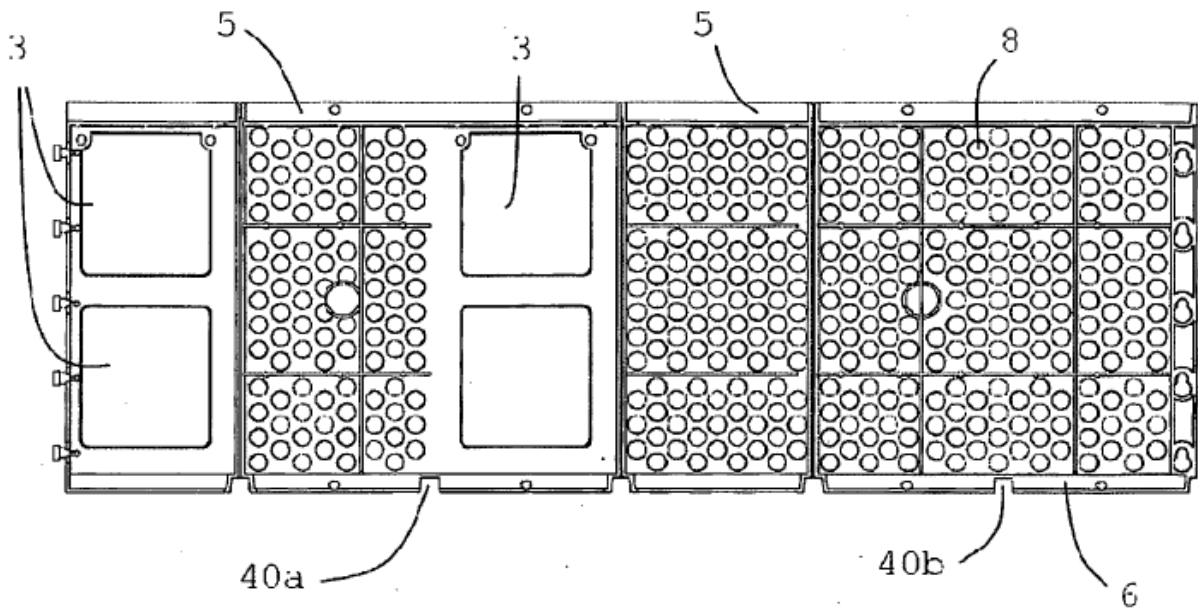


FIG. 6b

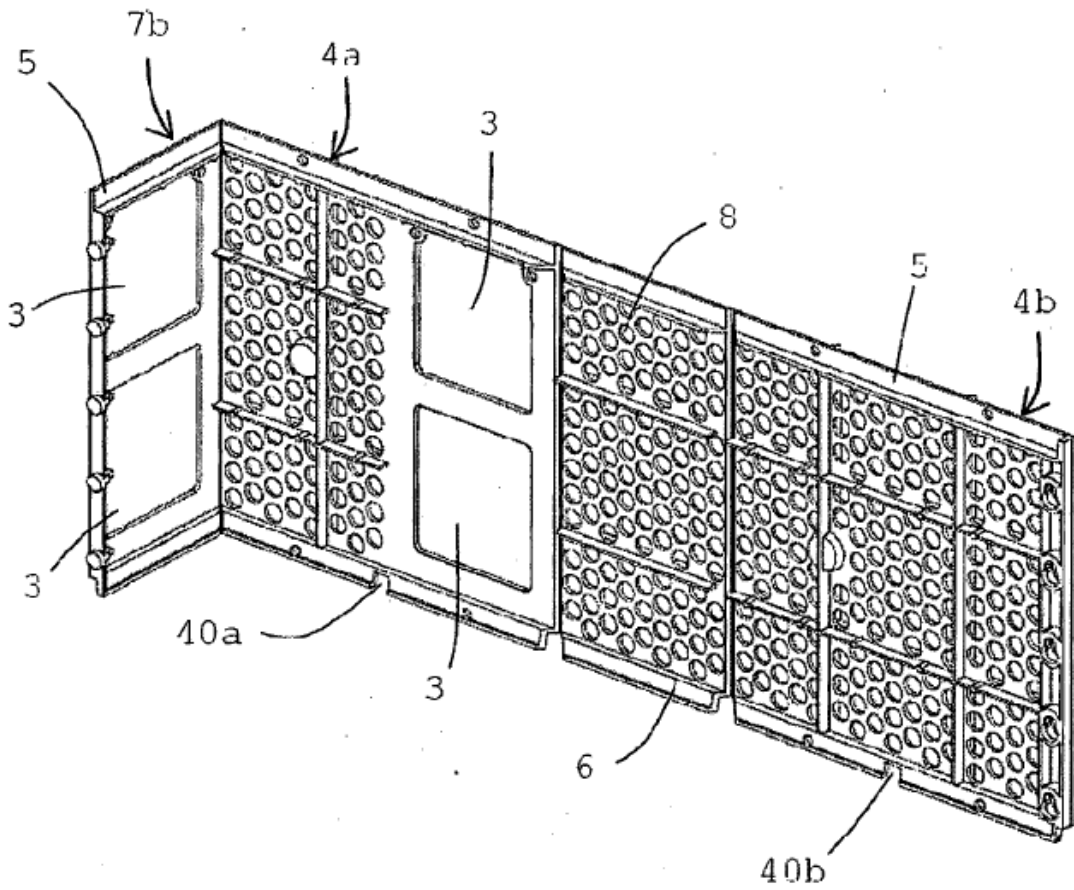
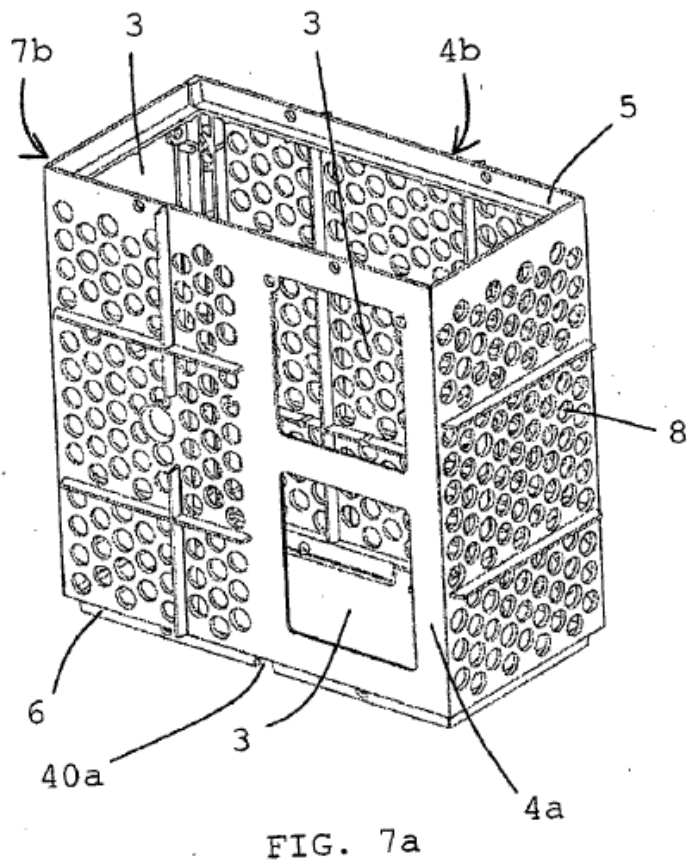
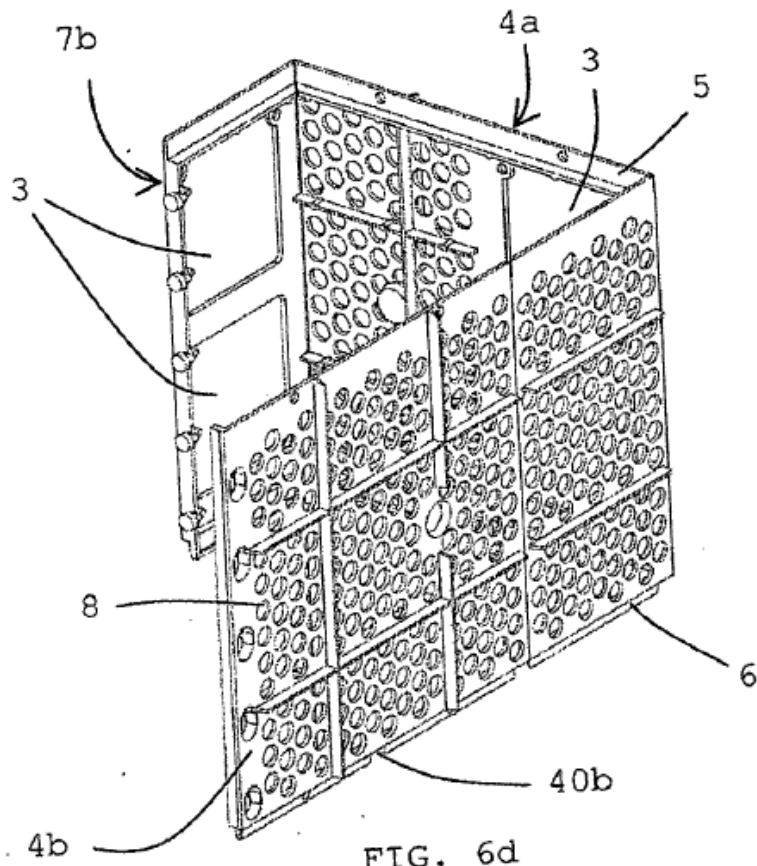
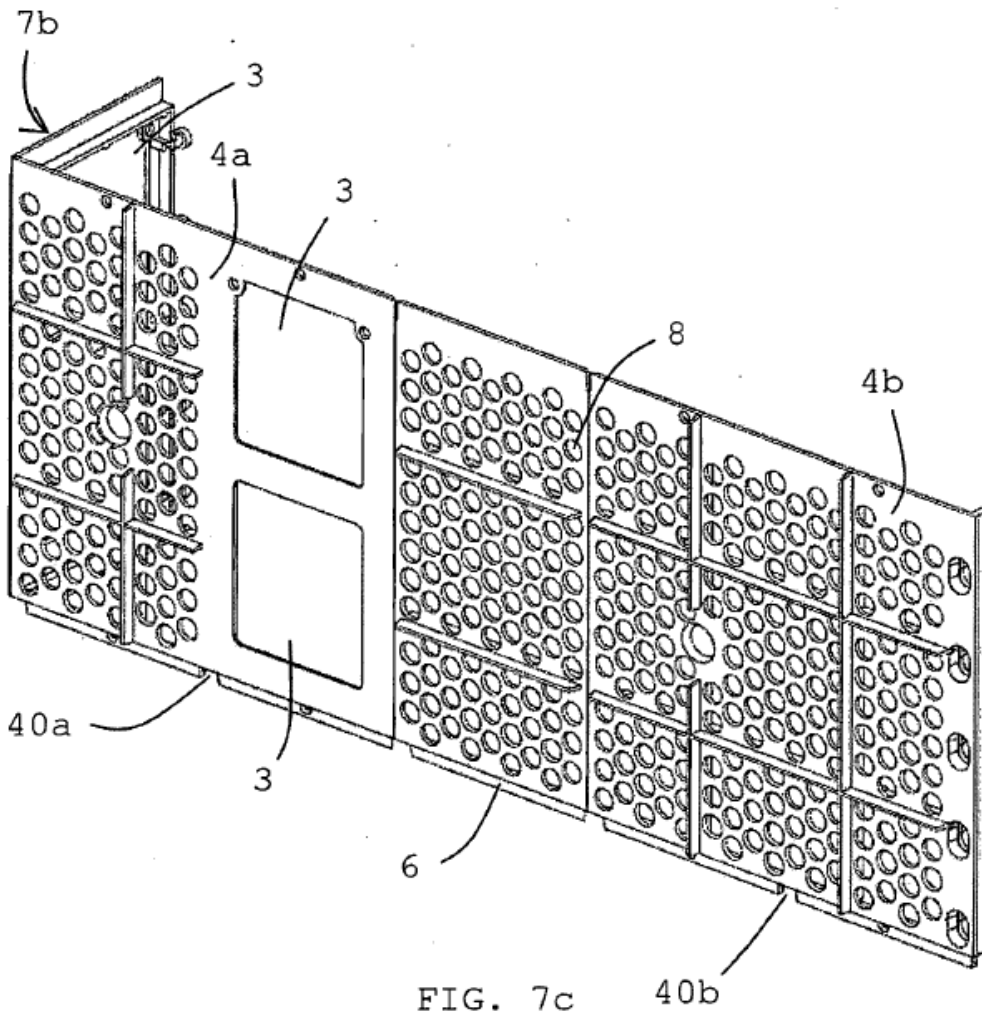
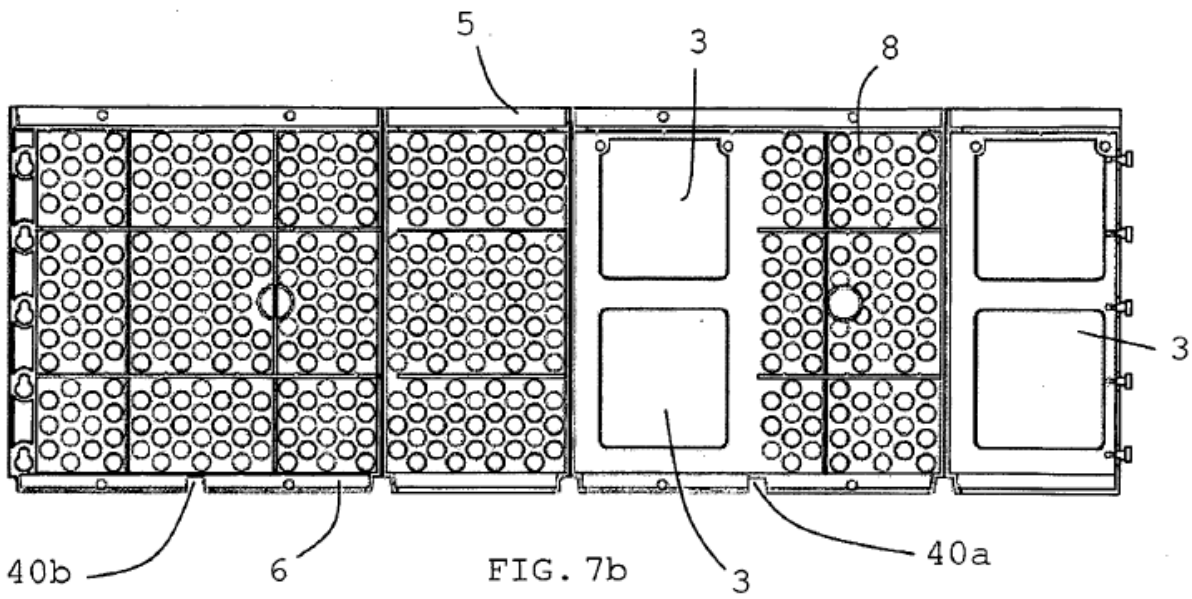


FIG. 6c





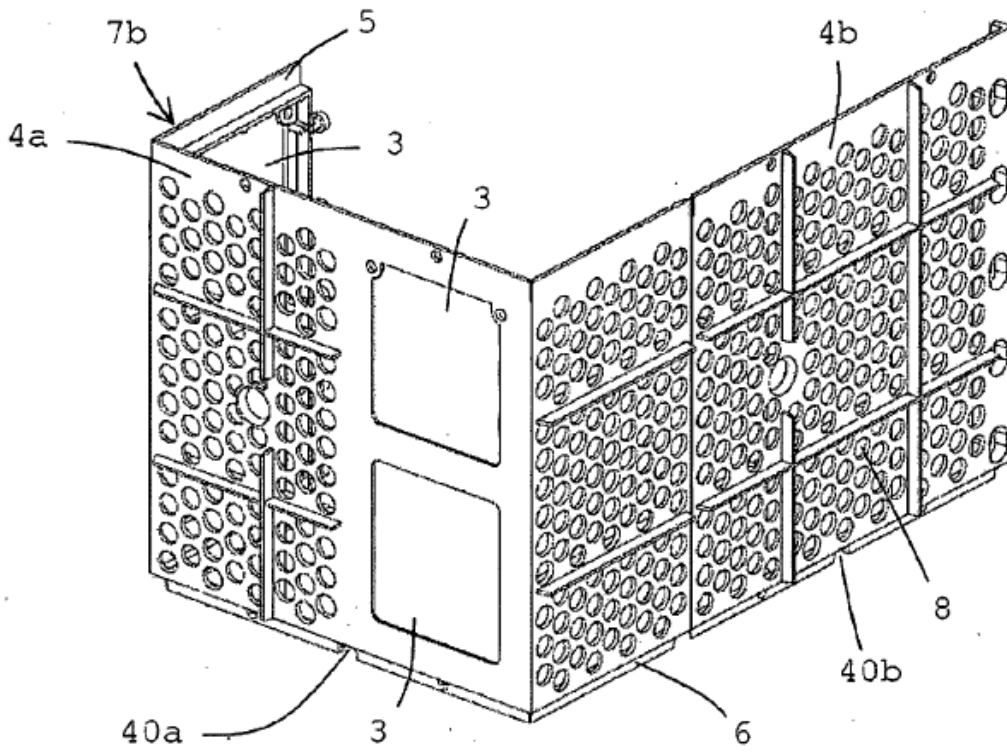


FIG. 7d

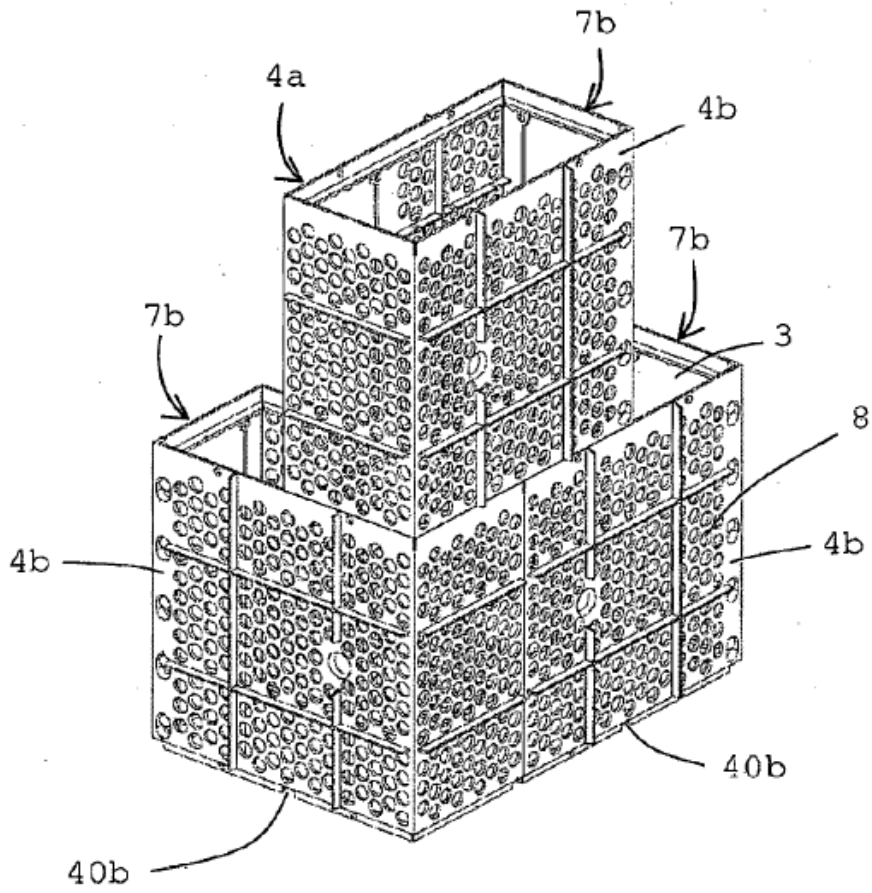
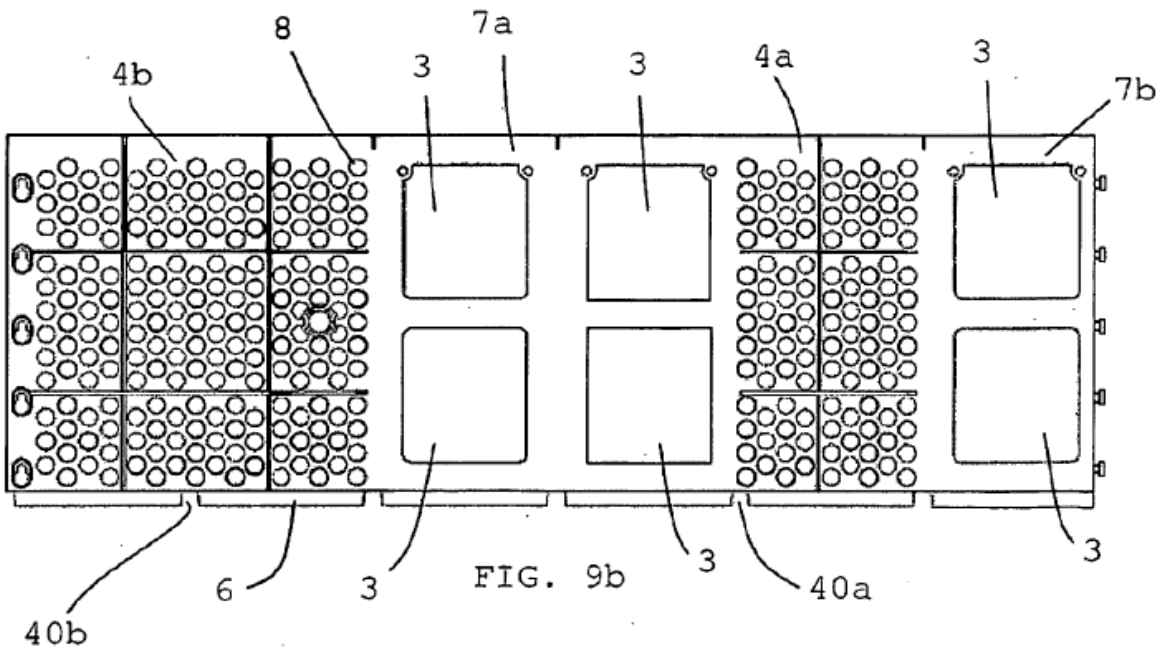
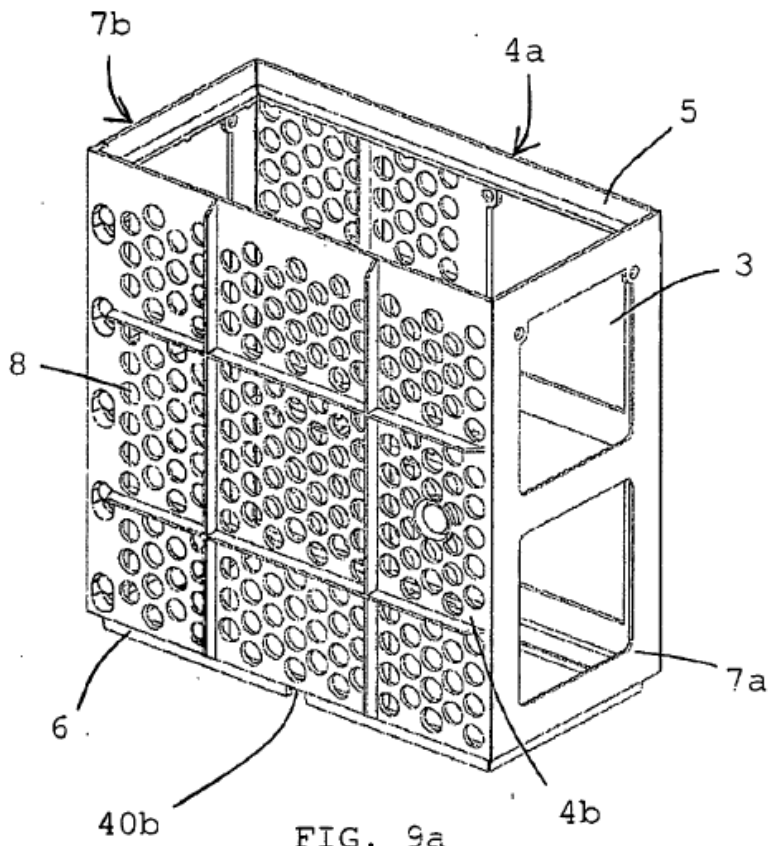
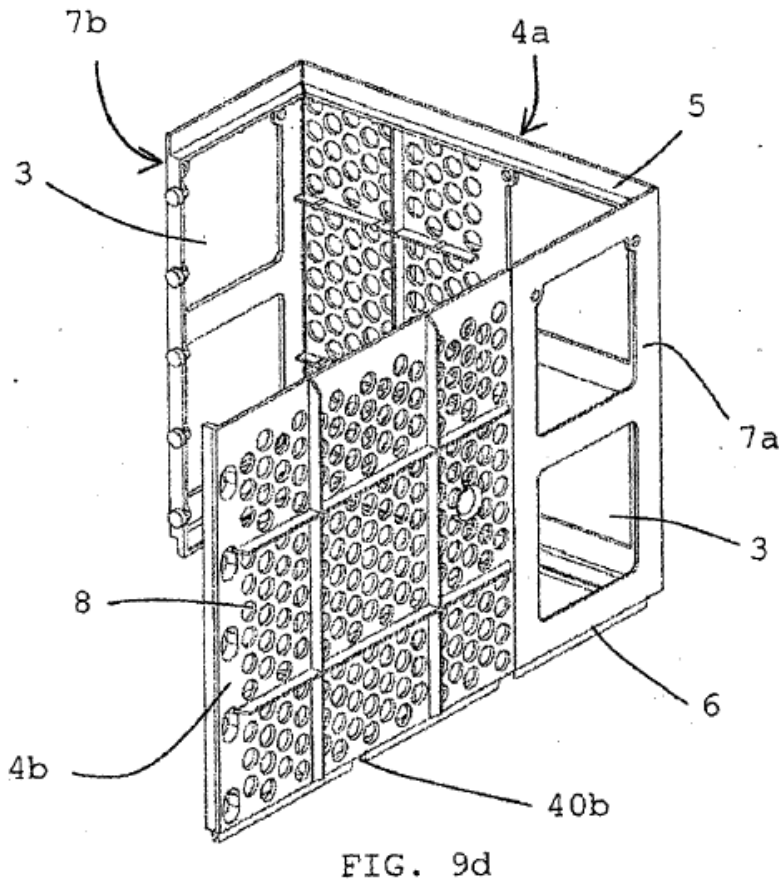
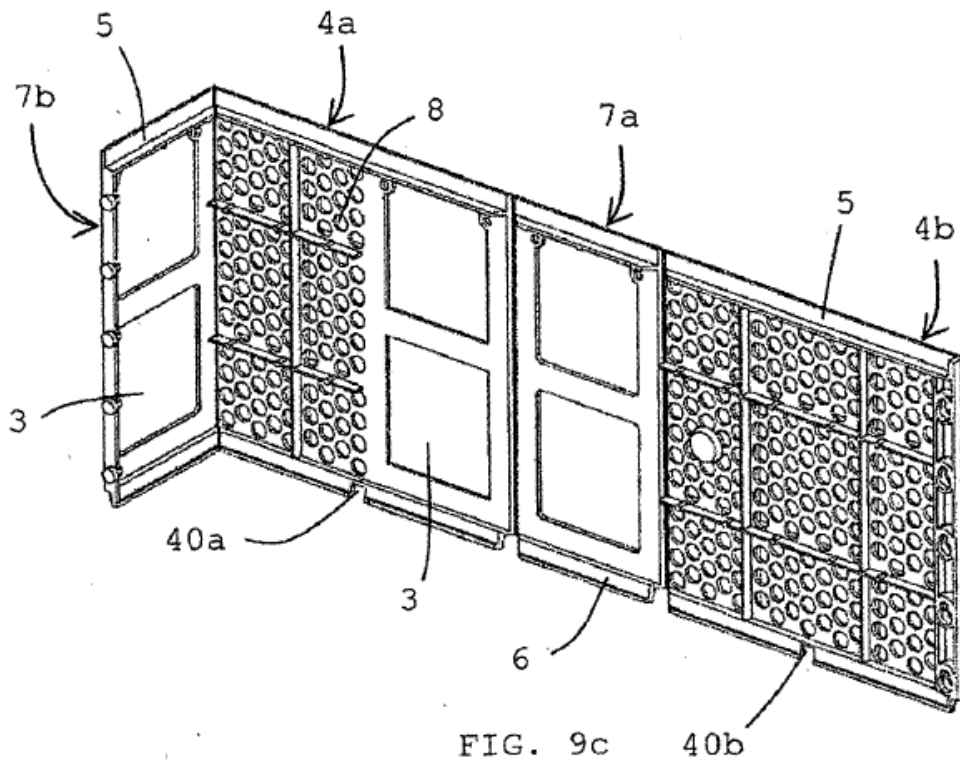
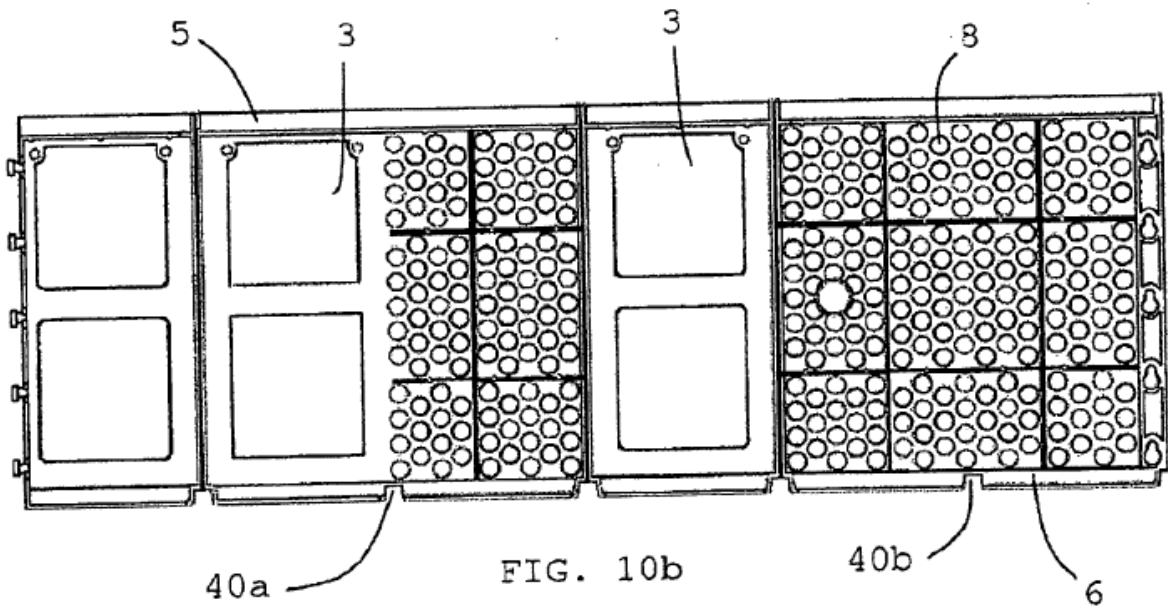
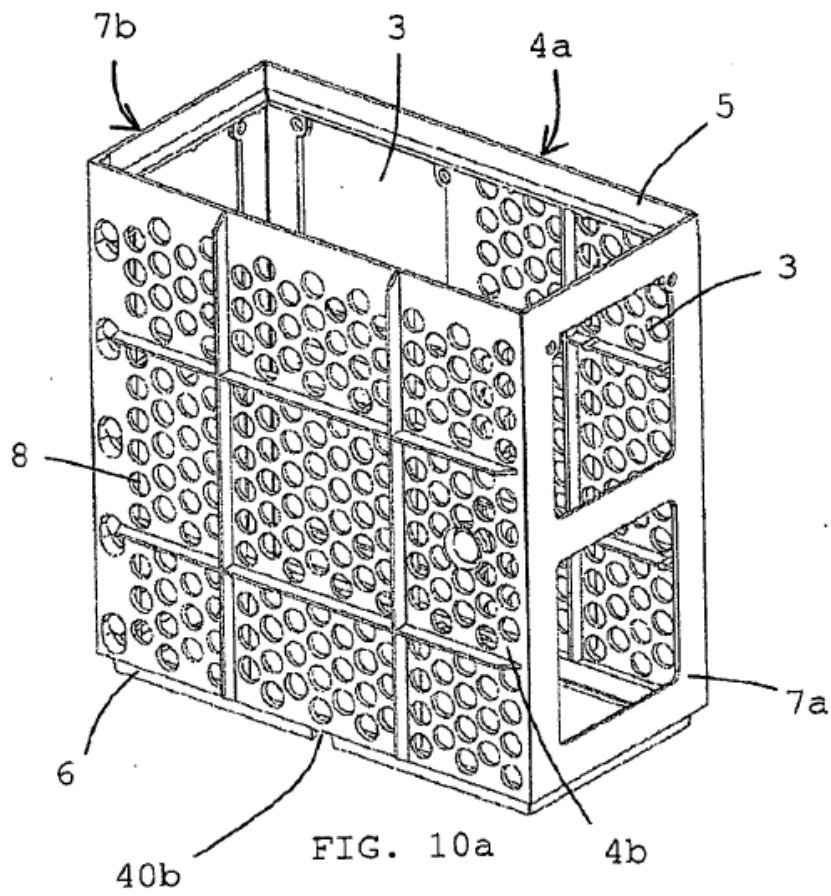
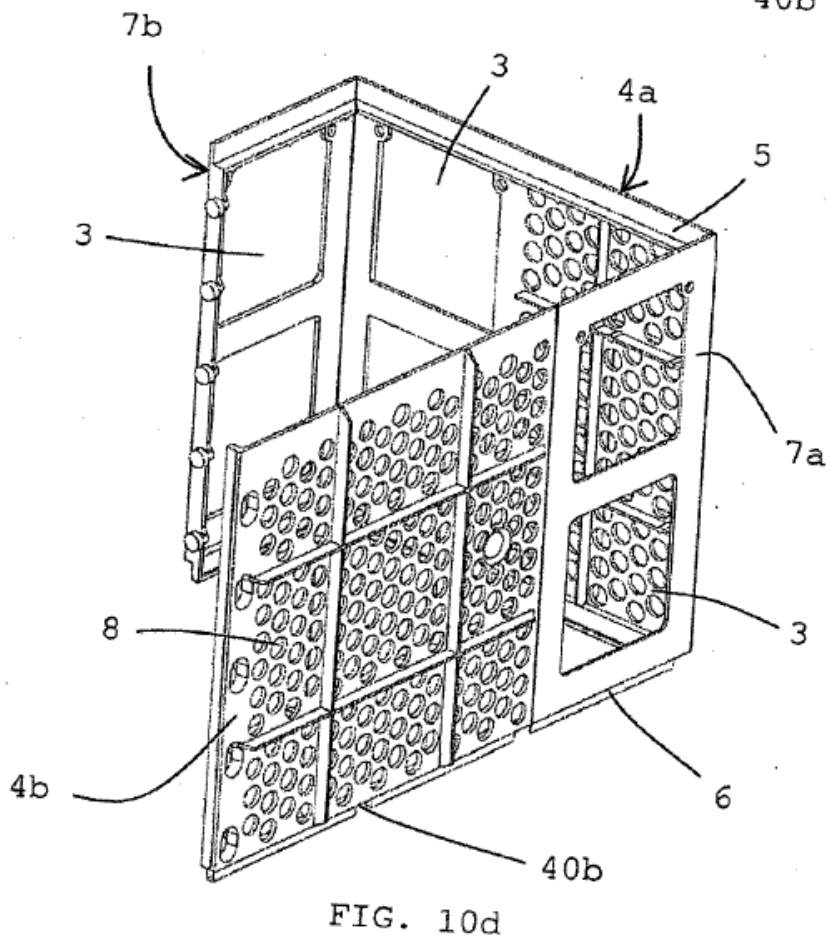
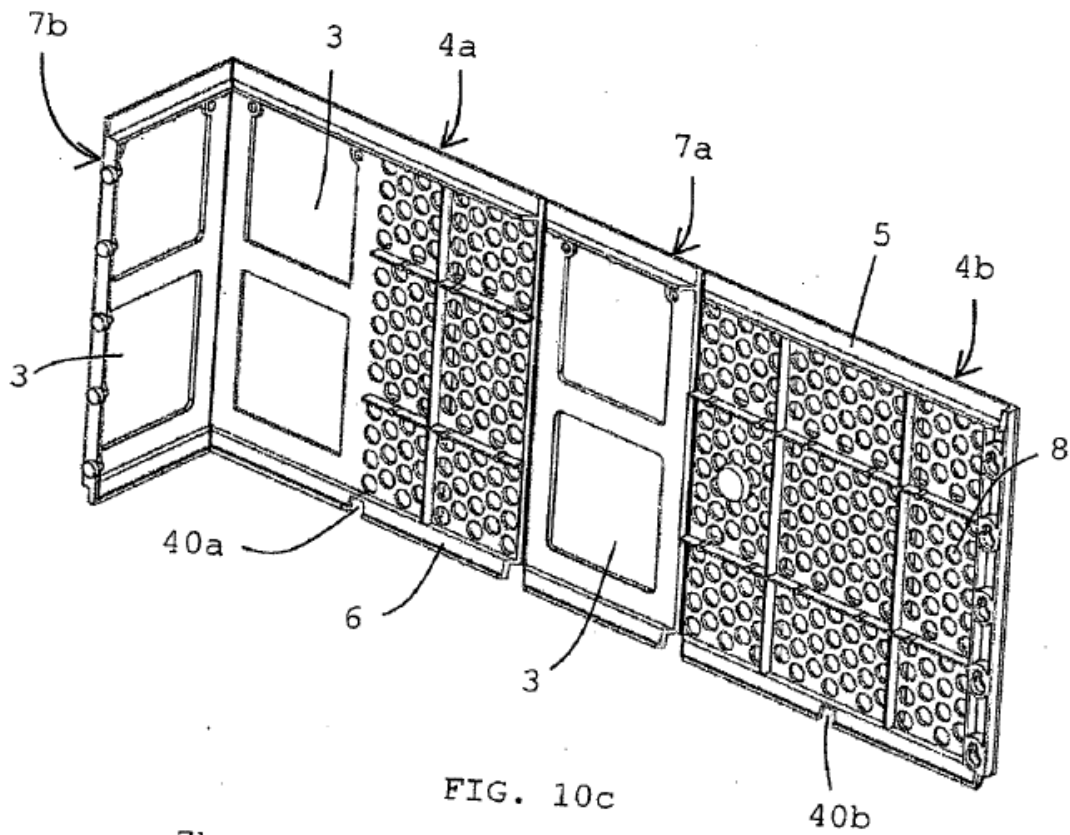


FIG. 8









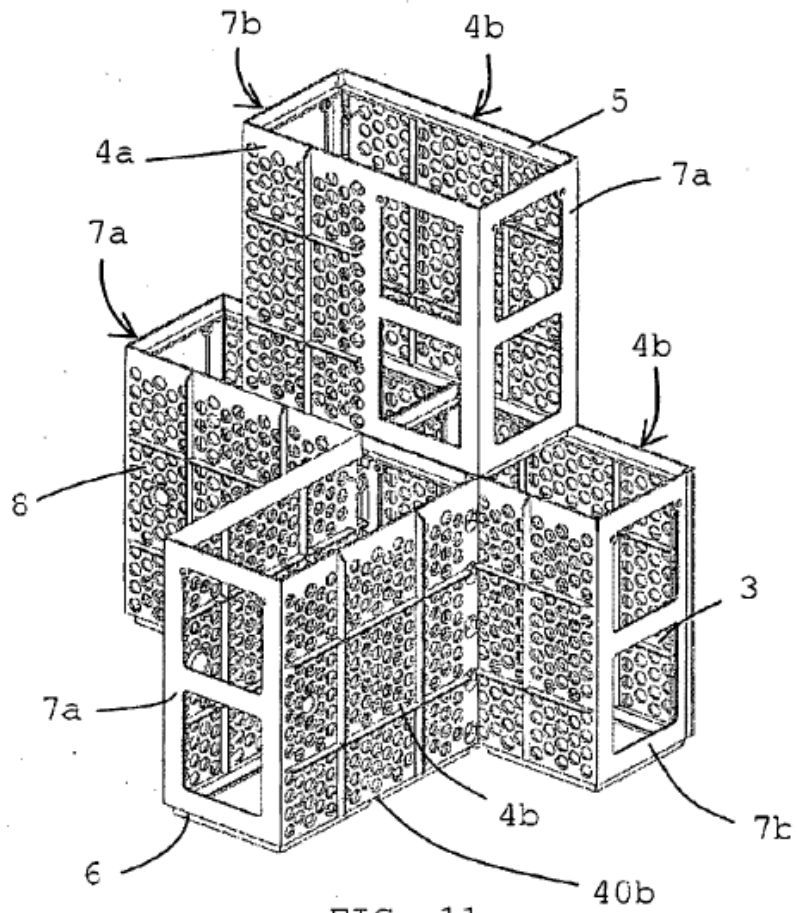


FIG. 11

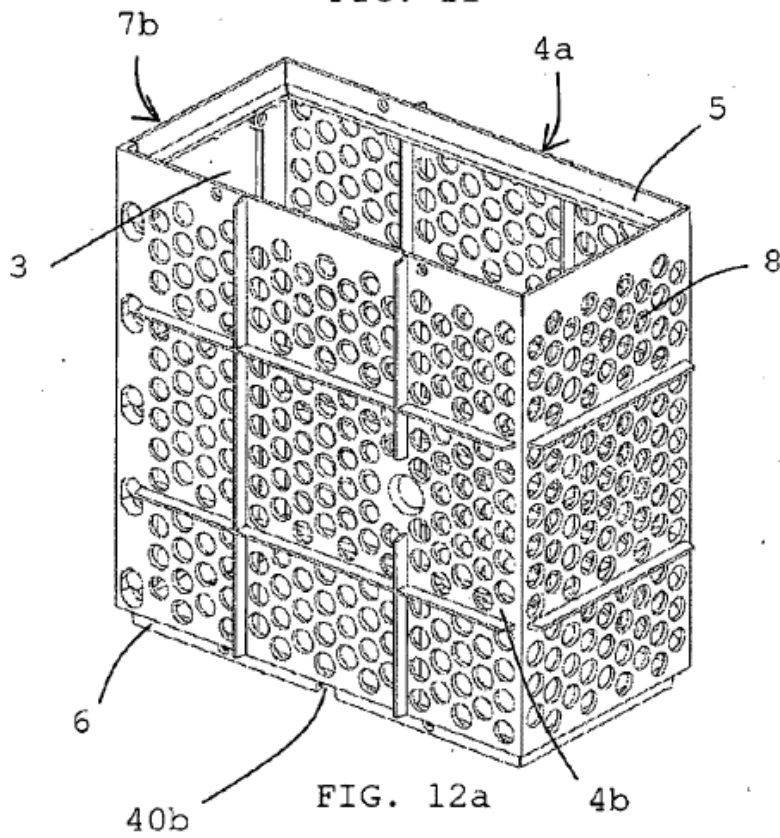


FIG. 12a

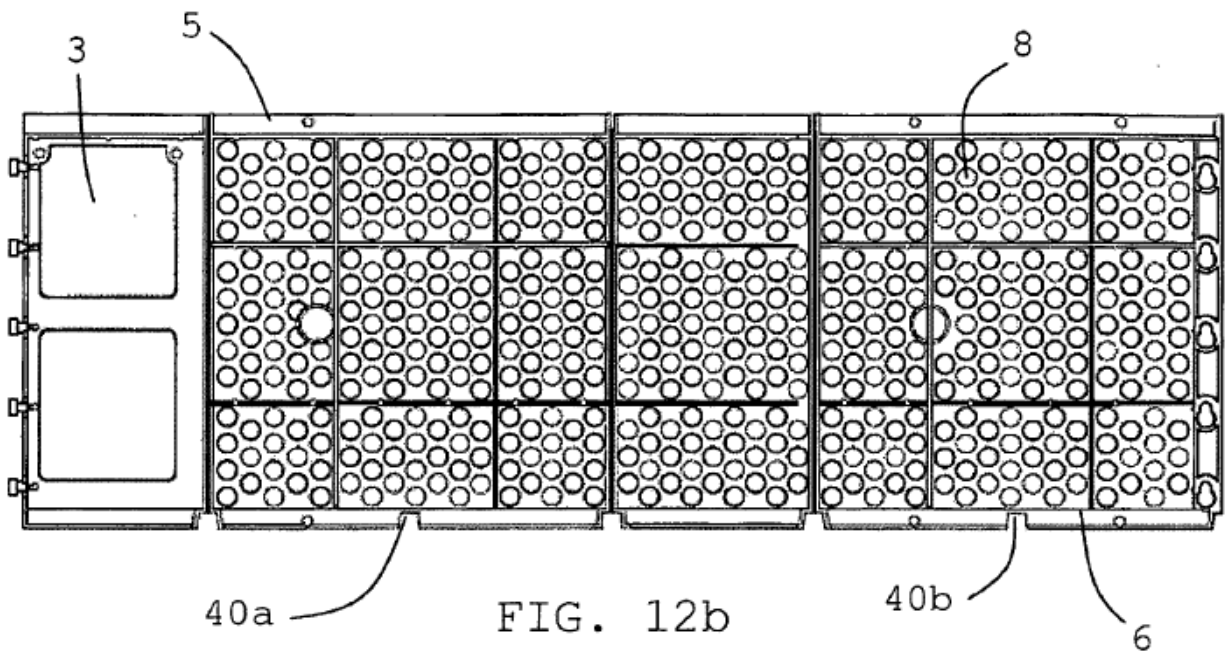


FIG. 12b

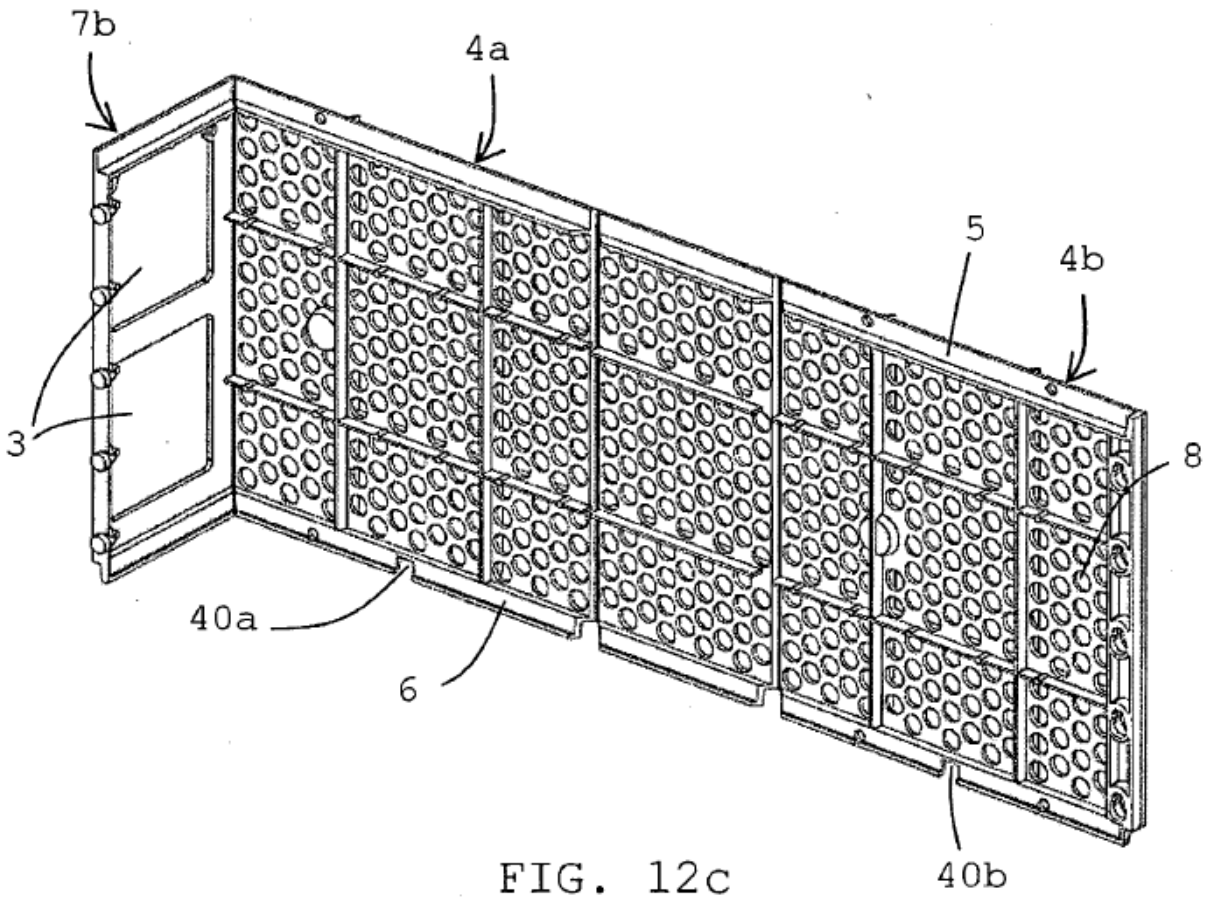


FIG. 12c

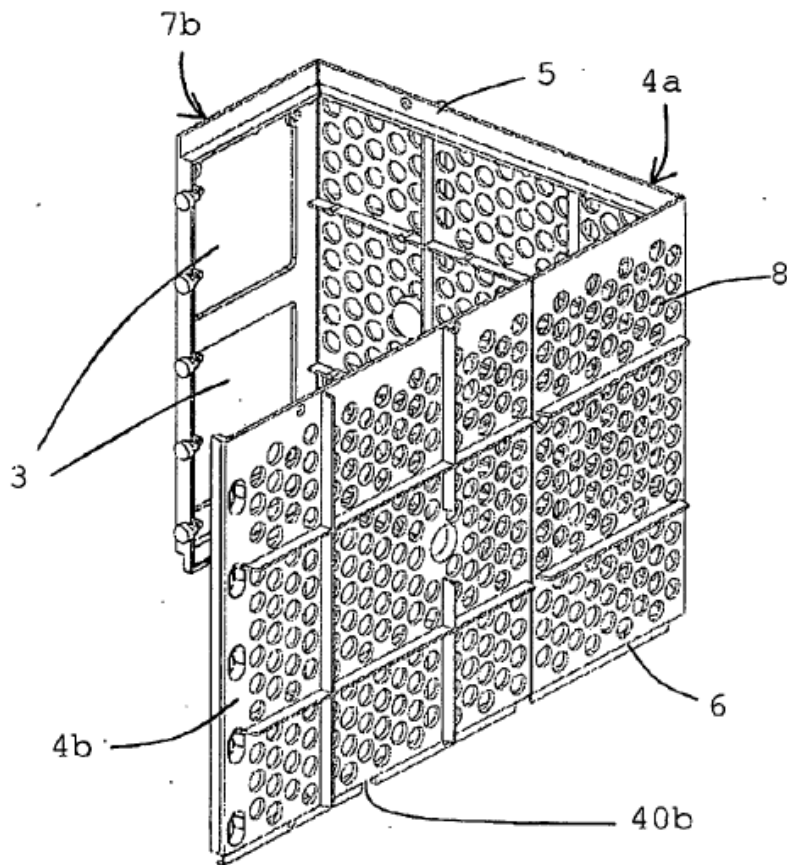


FIG. 12d

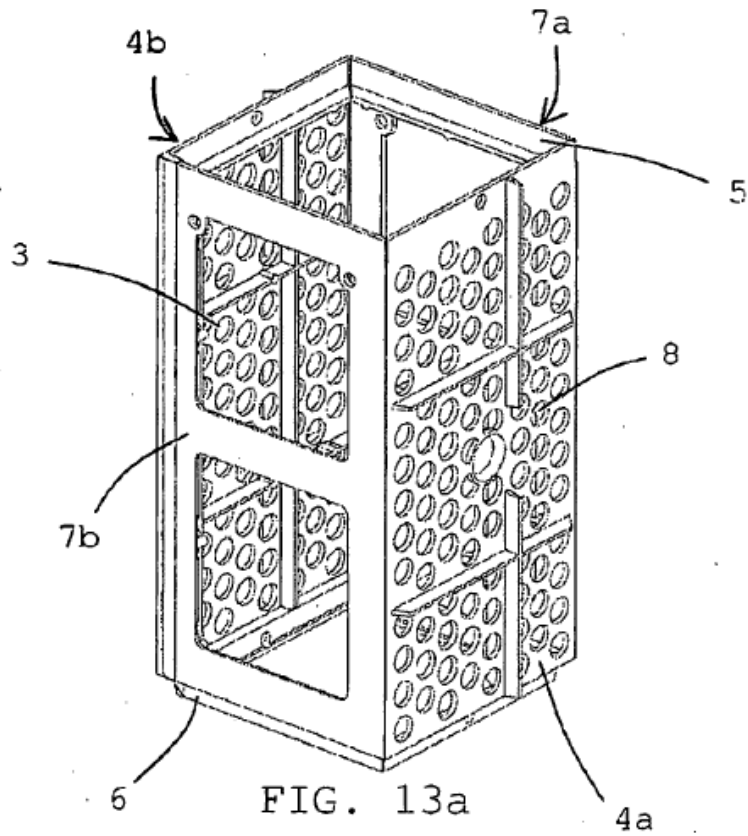


FIG. 13a

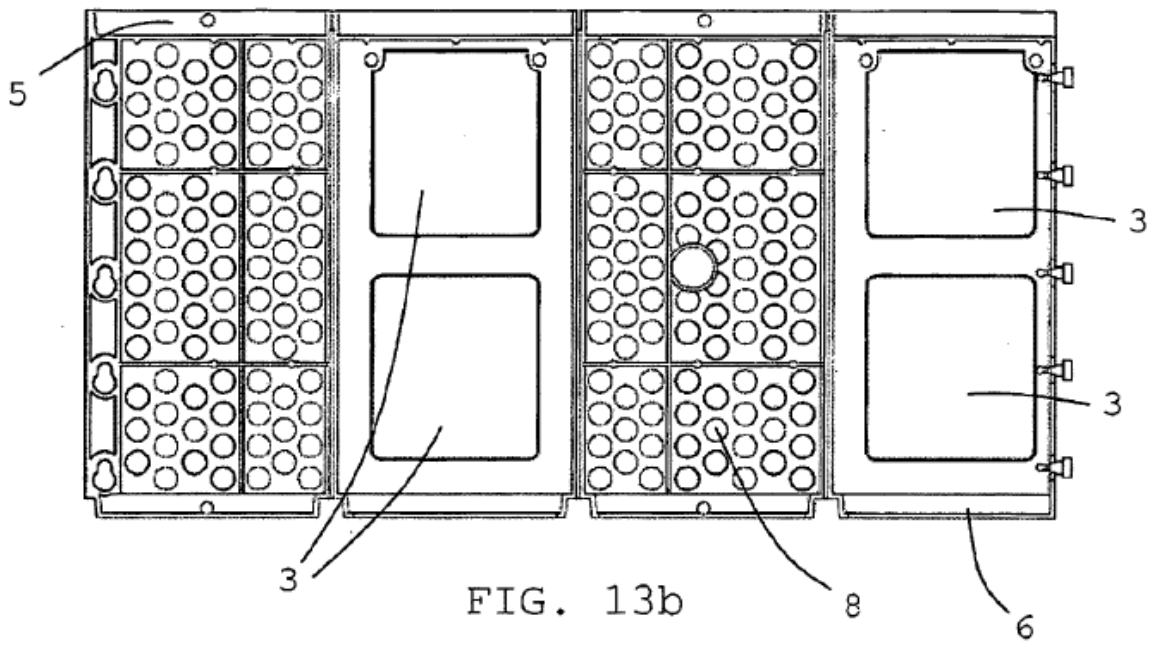


FIG. 13b

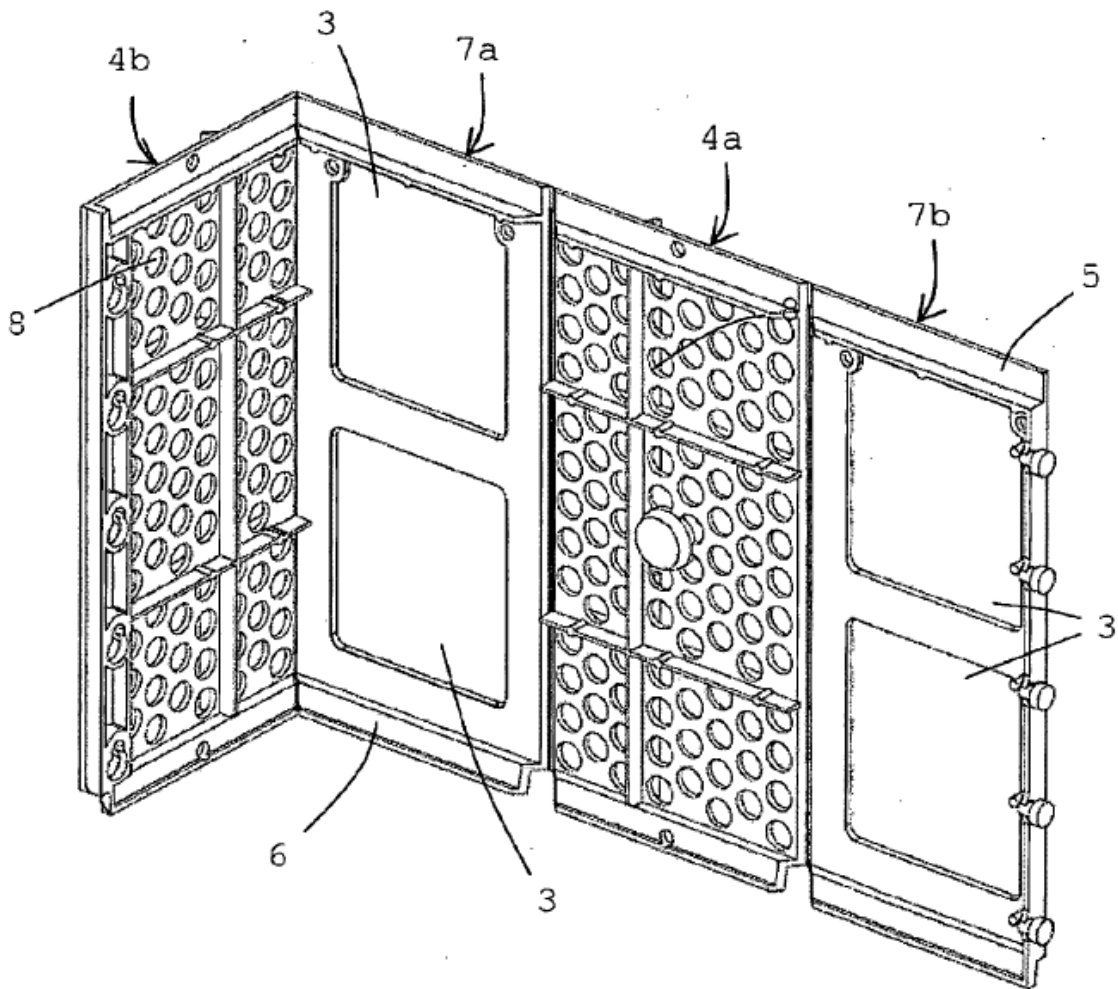


FIG. 13c

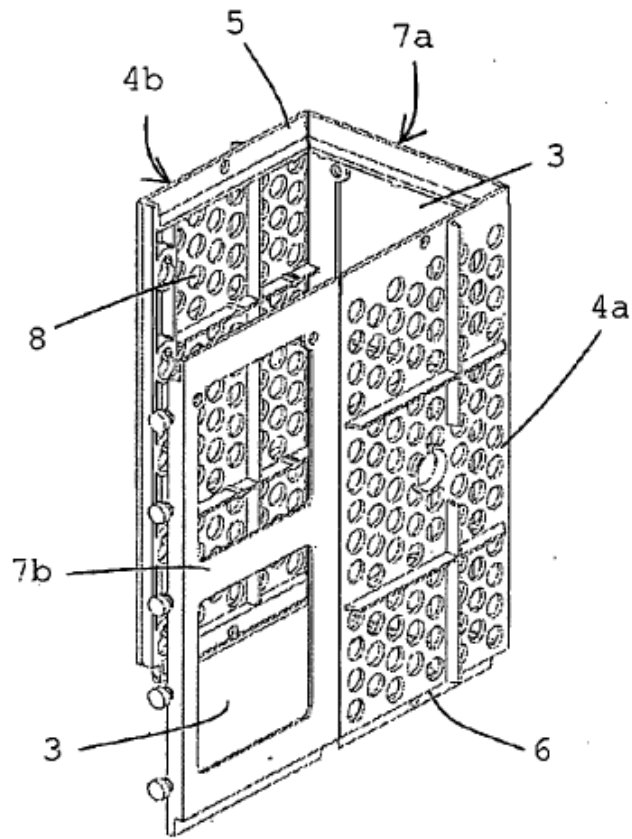


FIG. 13d

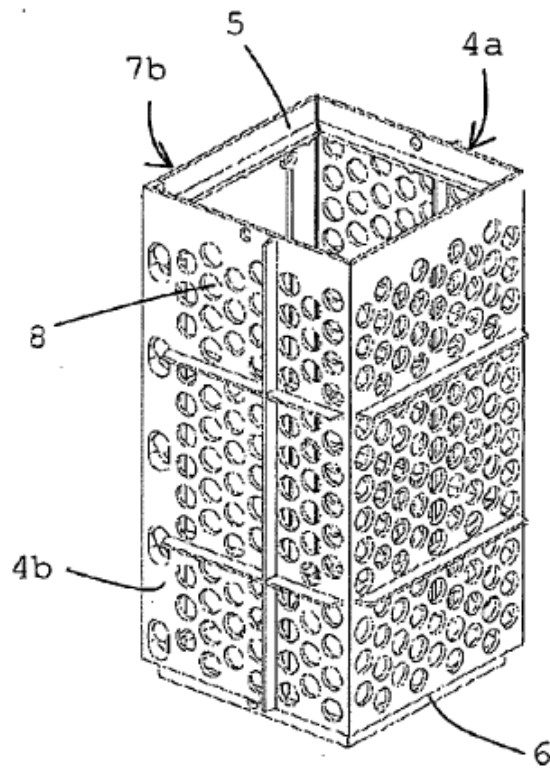
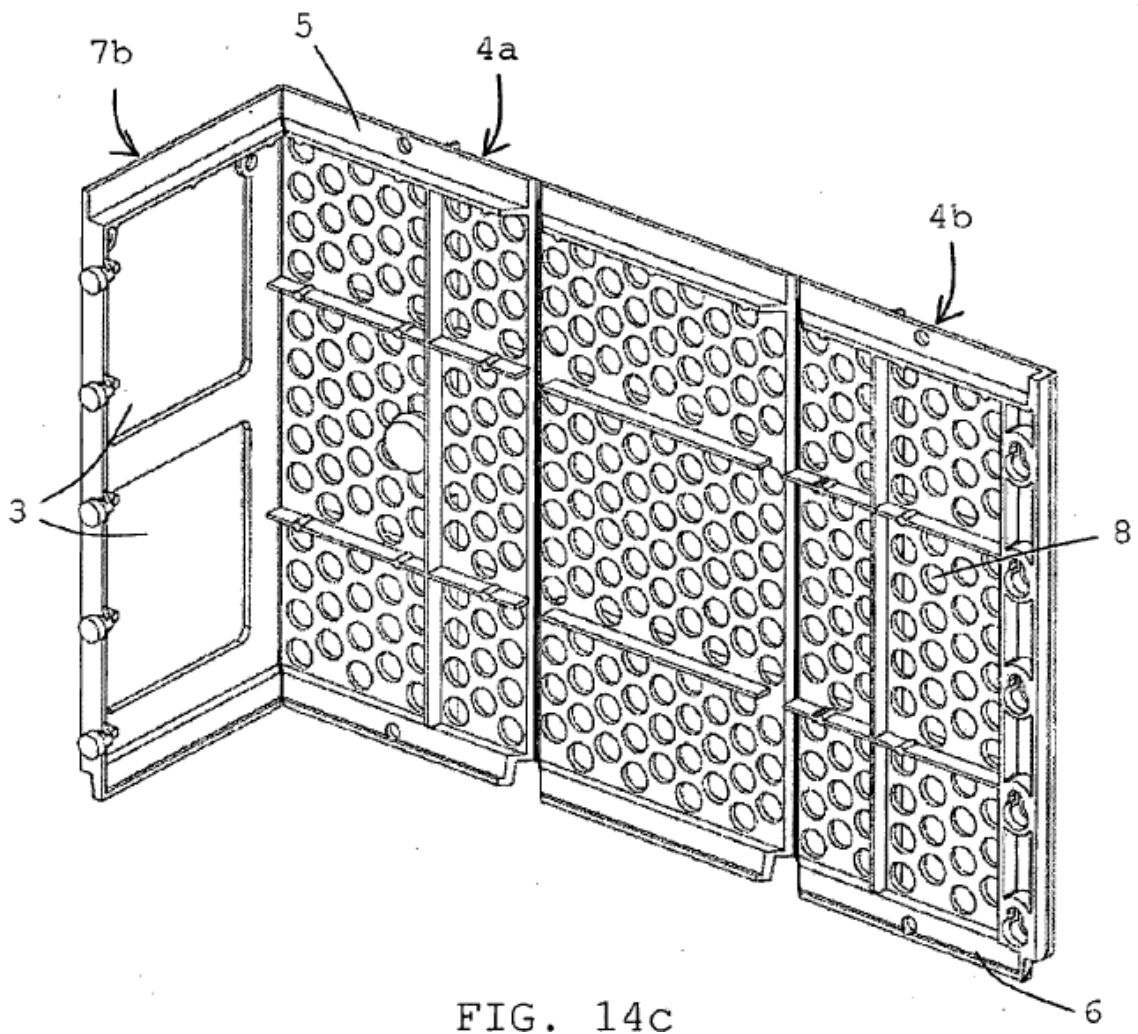
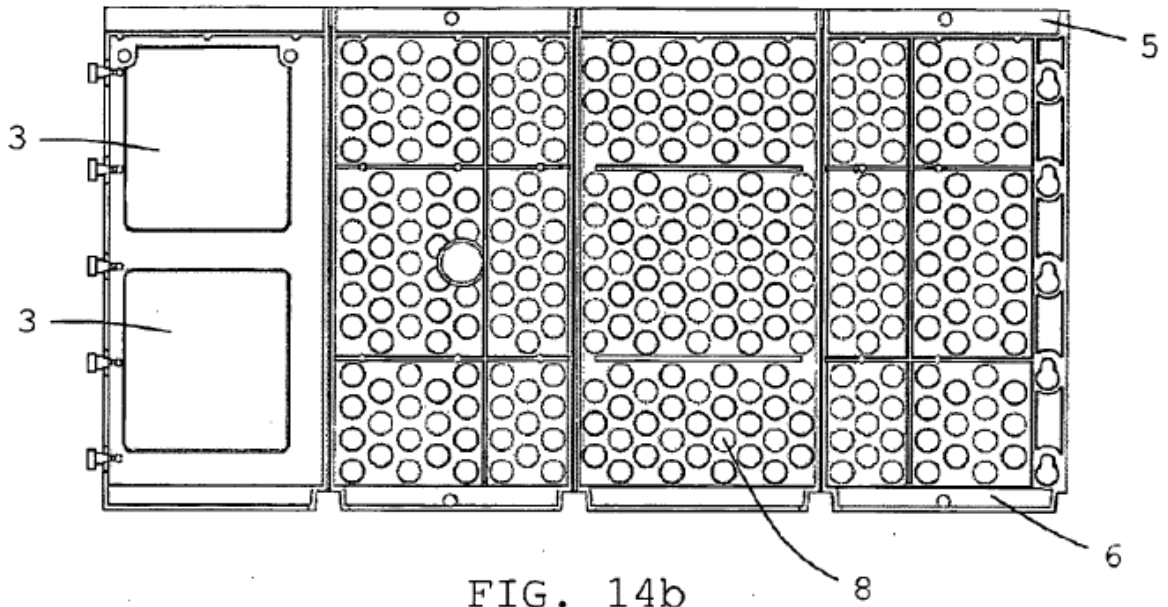


FIG. 14a



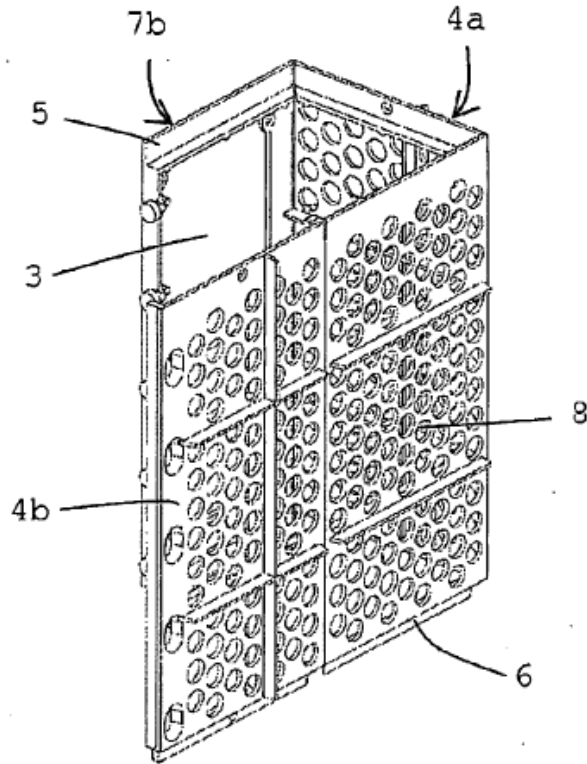


FIG. 14d

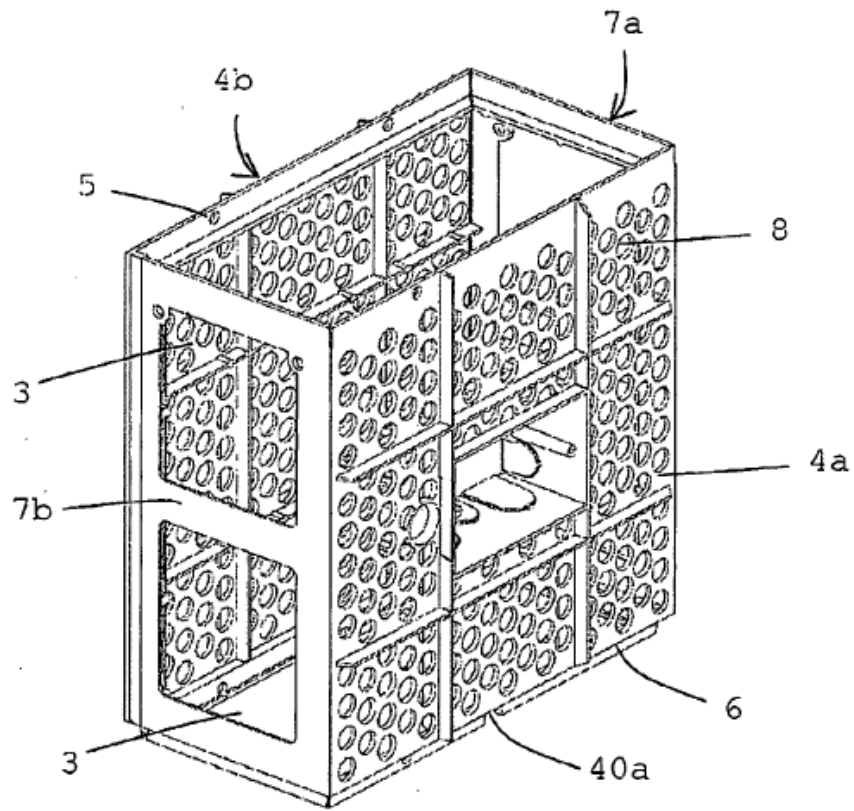


FIG. 15a

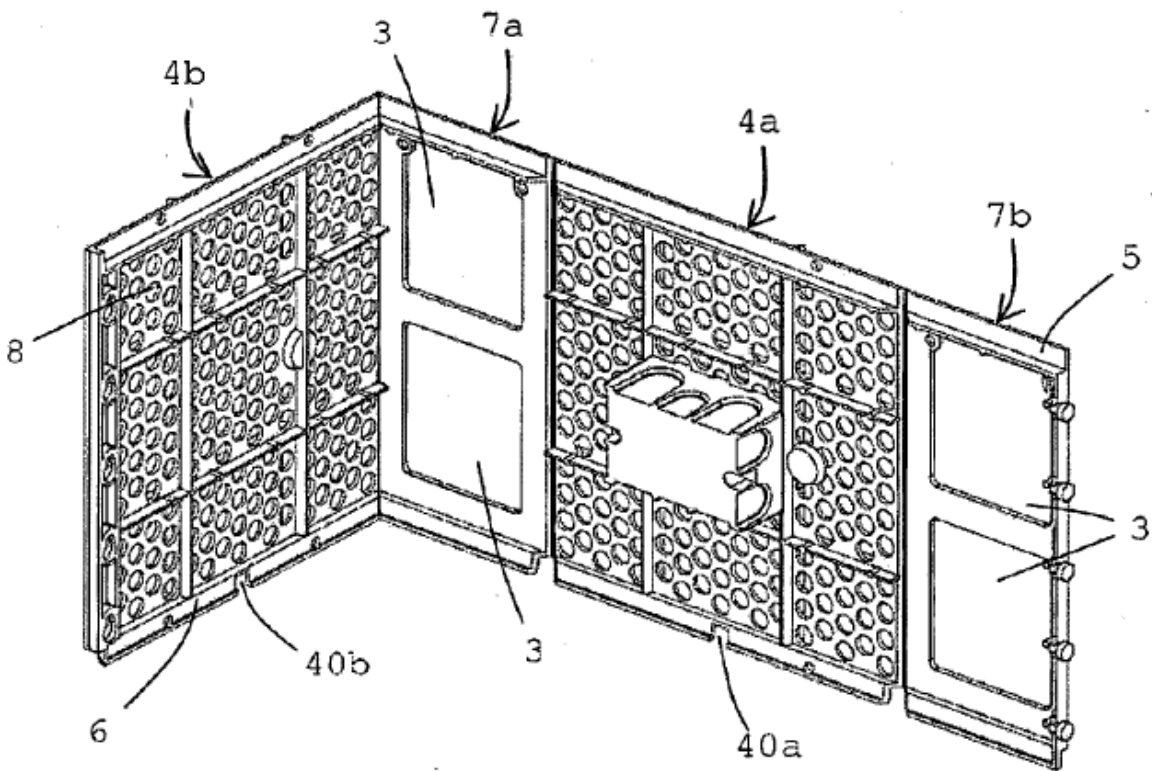
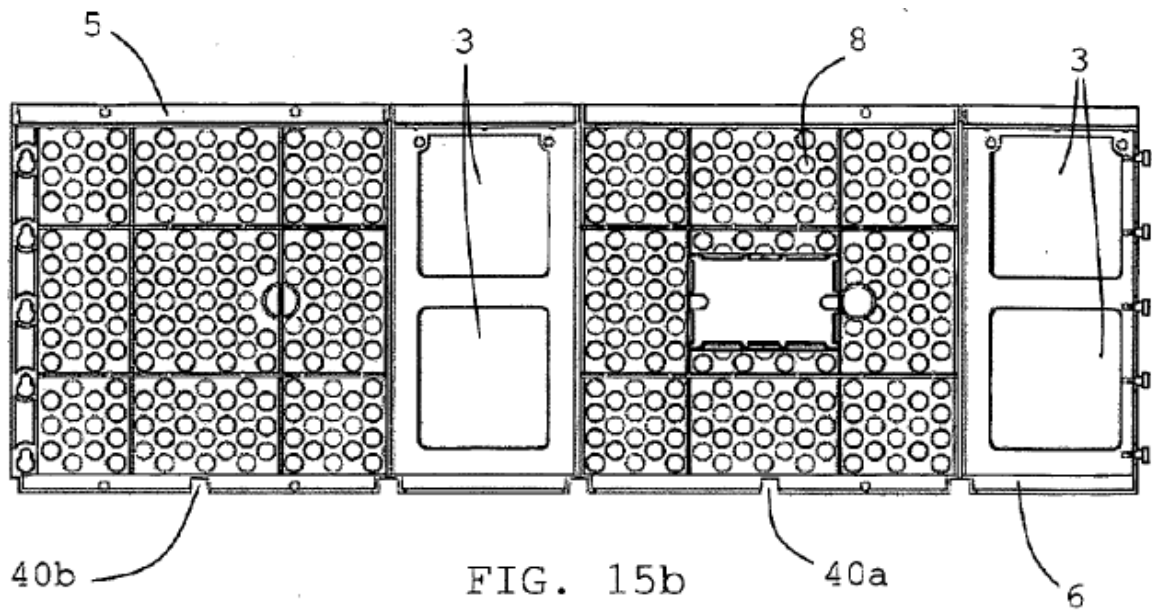


FIG. 15c

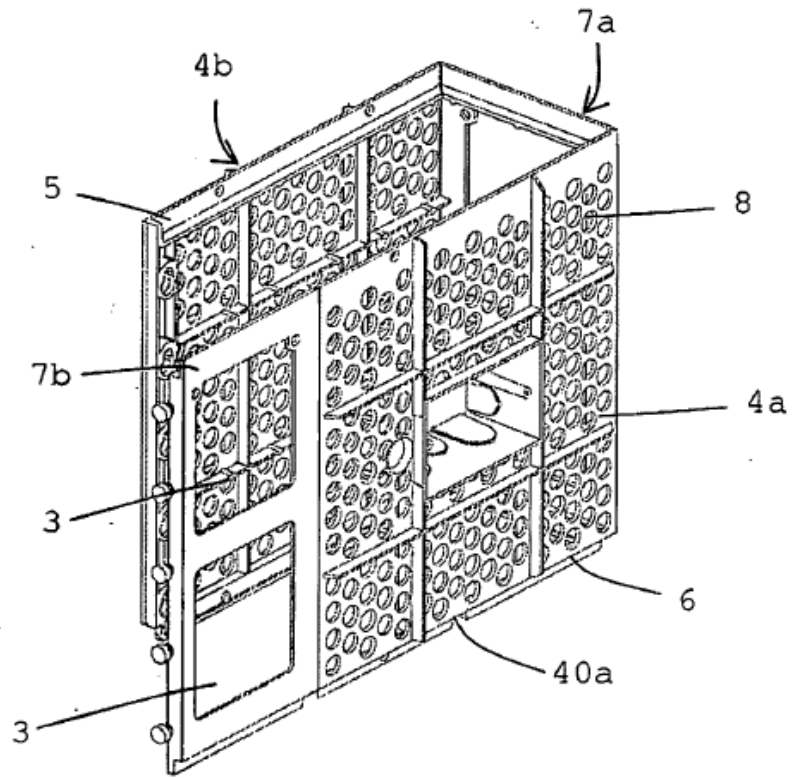


FIG. 15d

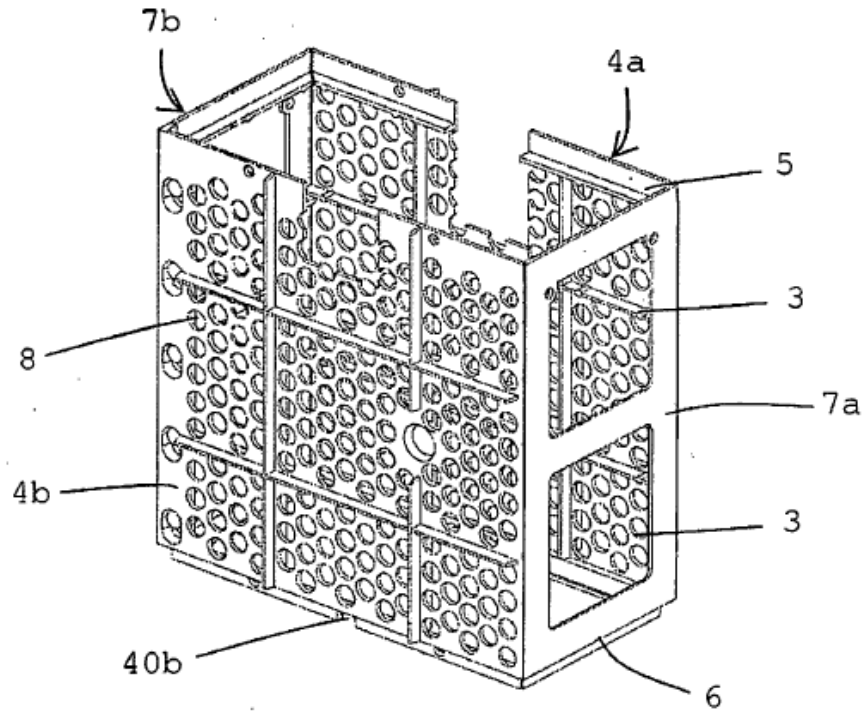
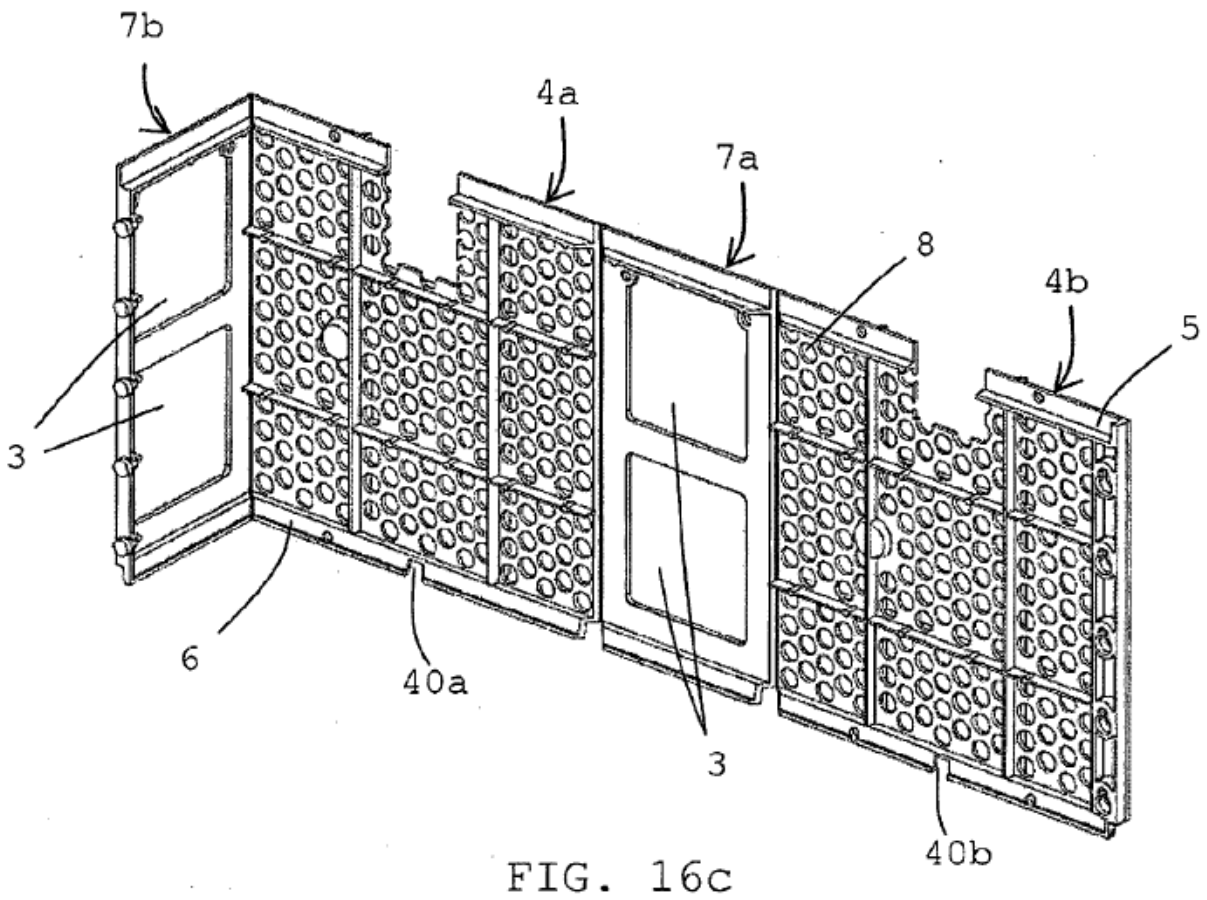
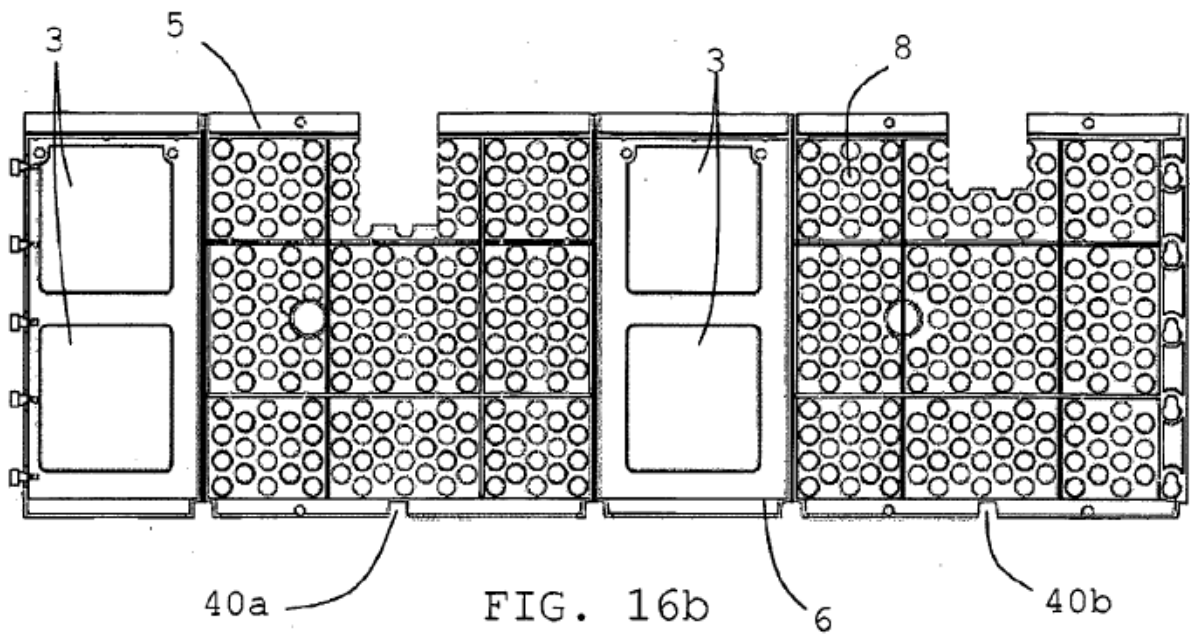


FIG. 16a



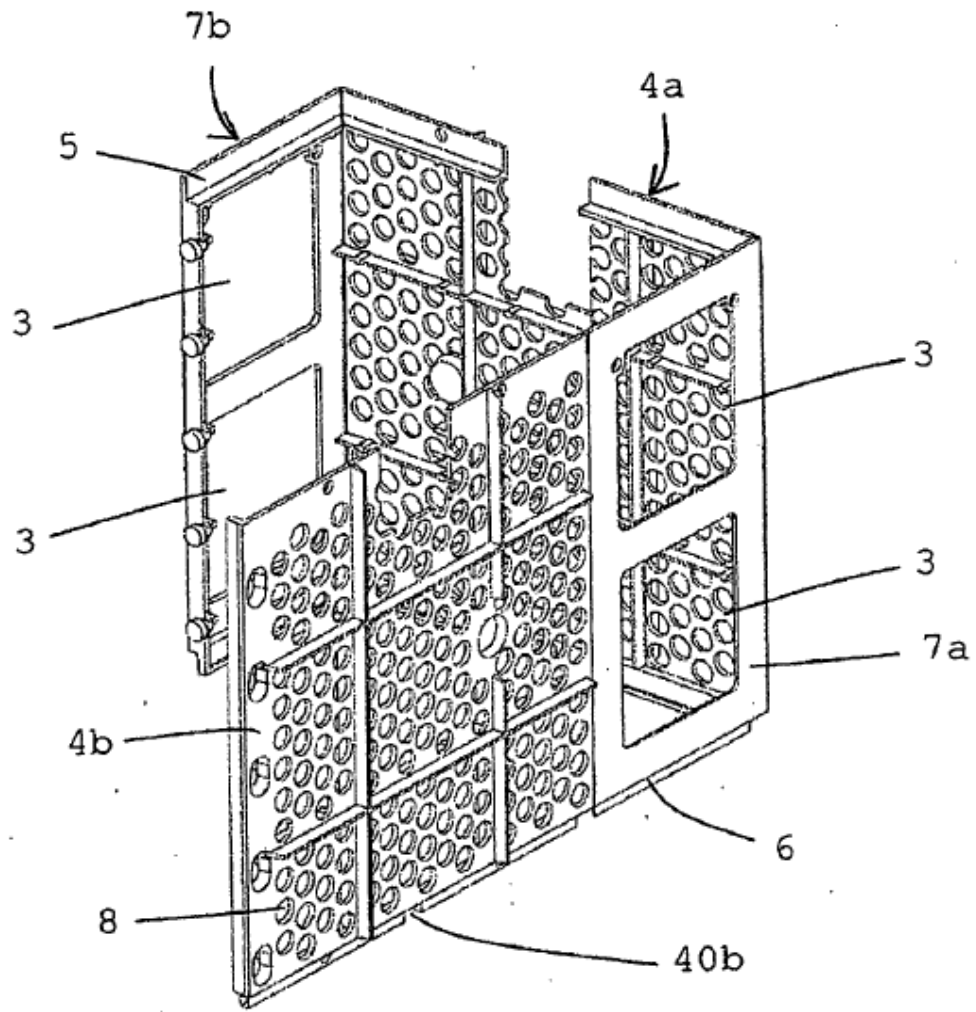


FIG. 16d