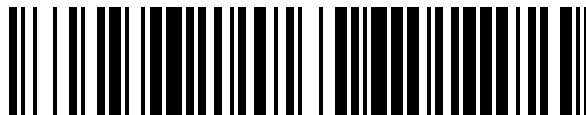


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 271 479**

21 Número de solicitud: 202130875

51 Int. Cl.:

E04B 1/348 (2006.01)

E04H 9/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.07.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.06.2021

71 Solicitantes:

GAROFOLI , S.P.A. (100.0%)
Strada di Pantano 15/13
05100 Terni IT

72 Inventor/es:

BIANCHI, Riccardo

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **REFUGIO PARA VEHÍCULOS**

ES 1 271 479 U

DESCRIPCIÓN
REFUGIO PARA VEHÍCULO

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un refugio para su transporte en vehículos de alta movilidad, que comprende un cerramiento panelado que delimita un espacio interior o habitáculo.

10 Dicho sistema panelado está formado por una estructura de perfiles tubulares reforzada mediante unas cantoneras perimetrales exteriores e interiores así como unas placas de aluminio y un aislamiento que proporciona al refugio una estructura rígida y ligera adecuada para su uso en entornos hostiles y su transporte en lugares de difícil acceso.

15 Sector de la técnica

El sector de la técnica en el que se enmarca la presente invención es el perteneciente a las construcciones de edificaciones modulares ligeras. De forma más específica, a construcciones basadas en edificaciones temporales móviles mediante paneles metálicos portantes.

20

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

Como referencia al estado actual de la técnica, hay que señalar que, actualmente, en el mercado existen una gran variedad de tipos de refugios basados en contenedores, depósitos o vagones que se componen principalmente de una estructura rígida no
25 desmontable o desplegable. Dichos refugios suelen estar normalizados o categorizados según su tamaño, geometría, composición de materiales que lo forman o según el fin para el que ha sido configurado.

30 Uno de estos refugios comúnmente conocido en el mercado es el llamado "Shelter 788/G" el cual está muy extendido en el mercado ya que es muy utilizado por equipos o miembros de seguridad y salvamento así como por grupos militares de todo el mundo.

Este elemento contenedor o refugio Shelter S-788/G puede comprender desde una
35 sencilla estructura de perfiles y cerramientos hasta complejos refugios estancos, con

compuertas herméticas, sistemas de comunicación, o equipos electrónicos en su interior que permitan realizar trabajos con fines militares o de salvamento.

Una de las principales ventajas que comprenden este tipo de elementos contenedores Shelter S-788/G es la posibilidad de ser transportados por vehículos ligeros, especialmente por furgones o camiones, lo que permite situar dichos refugios Shelters S-788/G en cualquier lugar accesible mediante este tipo de transporte. De hecho, el diseño y la configuración del refugio Shelter S-788/G están dirigidos para ajustarse al soporte de carga de un camión o furgón.

Sin embargo, este tipo de refugios Shelter S-788/G, pueden comprender un peso muy elevado debido al peso de la propia estructura así como a los elementos que contiene en su interior, en función del uso para el que ha sido configurado, lo cual dificulta su tanto desplazamiento en vehículos ligeros, como su manipulación por grúas o similares.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes en los apartados anteriores, la invención propone un refugio que presenta unas mejoras respecto del refugio Shelter S-788/G como los mencionados en los antecedentes, para ser transportado en un vehículo todo terreno.

Dicho refugio consiste en contenedor, ligero y multipropósito, de alta resistencia, diseñado específicamente para su uso o transporte en vehículos de alta movilidad.

El refugio de la invención comprende una estructura prismática panelada hueca, preferentemente fija y rígida, es decir, no desmontable ni desplegable, que comprende un panel suelo, un panel techo, dos paneles laterales enfrentados, una pared posterior y una pared frontal opuesta a la pared posterior.

Dicho refugio comprende dos cajeados prismáticos exteriores abiertos, ubicados en la intersección del panel suelo con cada uno de los dos paneles laterales enfrentados donde dichos cajeados prismáticos exteriores son coincidentes con la ubicación de dos ruedas del vehículo todo terreno.

El refugio también comprende una estructura prismática que a su vez comprende una armadura de aluminio, unas placas exteriores de aluminio, unas placas interiores de aluminio; y un núcleo central de material aislante situado en un interior de los paneles de la estructura prismática.

5

Dicho material aislante es, preferiblemente, poliuretano autoextinguible, de densidad $40 \pm 4 \text{ Kg/m}^3$, de baja absorción de agua, capaz de resistir choques térmicos elevados sin sufrir deformaciones ni degradación de sus características.

- 10 La armadura de aluminio está integrada en el núcleo central de material aislante estando las placas de aluminio unidas rígidamente tanto a pares de superficies opuestas de dicho núcleo central como a la armadura aluminio.

- 15 La unión rígida entre las placas de aluminio y el núcleo central se realiza, de forma preferente, mediante adhesivo estructural epoxídico bicomponente, evitando que haya delaminaciones, de modo que el encolado se efectúa mediante prensa con planchas calientes, ya que con este sistema se evita la formación de burbujas de aire permitiendo el transporte aéreo del refugio en cabinas no presurizadas.

- 20 La armadura de aluminio de la estructura prismática comprende una pluralidad de perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular, de modo que el espesor de estos perfiles, el número de ellos por panel, así como su sección, depende de la exigencia de cargas de la aplicación del refugio.

- 25 En una realización, el refugio comprende unas cantoneras exteriores y unas cantoneras interiores de aluminio que refuerzan todas las zonas esquinadas exteriores e interiores de la estructura prismática, donde dichas cantoneras interiores y exteriores están unidas a unos perfiles tubulares esquinados de la armadura de aluminio mediante al menos dos alineaciones de remaches. Todas estas uniones que se realizan por medio de remaches
30 de aleación estable están selladas con precisión al fin de evitar filtraciones de agua. De forma preferente y por exigencias de continuidad eléctrica, los remaches se colocan al tresbolillo, con un espaciado entre remache y remache.

- 35 Tanto los perfiles tubulares como las cantoneras forman el esqueleto encargado de resistir la mayoría de los esfuerzos, tanto propios como externos, a los que está sometido

el refugio, y están unidos mediante uniones remachadas. De este modo, la estructura del refugio comprende una elevada rigidez y resistencia con un reducido peso.

5 En una realización, la estructura prismática comprende un panel de madera ubicado entre un panel de aluminio y un perfil de la armadura de aluminio. Dicho panel de madera está configurado para romper el puente térmico que puede existir entre los elementos de aluminio que forman el panel, y conseguir un coeficiente de transferencia térmica global reducido sin reducir la capacidad de carga estructural.

10 En una realización, el panel techo comprende una placa de refuerzo de aluminio situada en un centro de dicho panel techo, adecuado para proteger esta zona de posibles golpes durante las operaciones de izado y transporte del refugio, y un pasillo perimetral de operación, situado rodeando dicha placa de refuerzo, que comprende una pluralidad de bandas antideslizantes de chapa lagrimada, estando estas bandas antideslizantes unidas
15 mediante remaches al panel techo. De esta forma se le dota de una gran adherencia y resistencia a las operaciones de los operarios a realizar sobre el techo del refugio.

En una realización, una superficie exterior del panel techo está pintada con una mezcla de pintura con arena de cuarzo, que otorga a la superficie características antideslizantes,
20 para evitar posibles deslizamientos o caídas cuando se accede al panel techo.

En una realización, el refugio comprende unos refuerzos esquinados ubicados en unas cuatro zonas esquinadas superiores de la estructura prismática, es decir, en las esquinas del panel techo con cada uno de los paneles laterales, la pared frontal y la pared
25 posterior, que le dotan de mayor resistencia y capacidad de carga.

En una realización, el refugio comprende unas argollas ubicados en unas cuatro zonas esquinadas superiores de la estructura prismática, es decir, en las esquinas del panel techo con cada uno de los paneles laterales, la pared frontal y la pared posterior, las
30 cuales sirven para eslingaje del refugio en operaciones de elevación, y suspensión con grúas o puentes grúa.

En una realización preferente los refuerzos esquinados comprenden unos orificios configurados para fijar las argollas. Es decir, que el refugio puede comprender tanto los
35 refuerzos esquinados como las argollas.

En una realización, el refugio comprende una válvula de sobrepresión, regulable, configurada para que fluya el aire “viciado” desde el espacio interior al exterior, estando situada dicha válvula en una abertura de uno de los paneles del cerramiento de la estructura prismática que comunica un espacio exterior con un espacio interior del refugio. Dicha abertura comprende una rejilla y un filtro configurados para evitar la entrada de agua y conseguir protección electromagnética.

Esta abertura estará dotada de filtro adecuado para conseguir la protección electromagnética requerida, así como rejilla exterior diseñada y construida para evitar que el agua penetre a través de esta abertura.

En una realización, el refugio está configurado para ser anclado al vehículo todo terreno mediante dos uniones amortiguadas situadas en una parte exterior de estructura prismática. Dicho vehículo todo terreno ligero puede ser un furgón o un camión.

En una realización, el refugio comprende al menos un carril o perfil con forma de “C” unido a una superficie interior de uno de los paneles de la estructura prismática panelada, configurado dicho perfil para amarrar equipamiento mediante uniones machihembradas. La cantidad de carriles con forma de “C” depende de la aplicación que se vaya a instalar en el interior del refugio.

En una realización, el panel frontal comprende una puerta de acceso a un espacio interior delimitado por los paneles de la estructura prismática; donde dicha puerta comprende una placa exterior y una placa interior de aluminio y un núcleo central de material aislante, y donde dicha puerta comprende un cierre hermético de contorno y unas juntas de cierre, para conseguir una protección electromagnética así como una estanqueidad al polvo y a la lluvia.

La función de la puerta es la de permitir una buena accesibilidad al refugio, manteniendo los requisitos de resistencia estructural y aislamiento que proporcionan los paneles, y debido a ello, la puerta comprende una misma configuración interna que dichos paneles. Es que decir, que la puerta tiene las mismas capas que los paneles para proporcionar seguridad estructural, ligereza y aislamiento.

De forma preferente, la puerta está unida al marco del panel frontal mediante dos bisagras, cuyo sistema permite el movimiento de la puerta girando sobre un eje, pero también permite un pequeño movimiento en sentido vertical al plano principal de la puerta, con el fin de lograr un cierre perfecto en todo su marco y conseguir una
5 continuidad eléctrica en toda la estructura, exigencia para conseguir la protección electromagnética.

De forma preferente, la puerta de acceso está situada en el centro del panel, pero su ubicación puede depender de las necesidades de la aplicación así lo requieren.

En una realización, la puerta comprende un sistema de cierre de seis puntos comandado por una maneta giratoria interior y una maneta giratoria exterior de dicho refugio. El mecanismo de apertura y cierre es independiente, exterior e interiormente, es decir, aún estando bloqueada la maneta exterior, se puede abrir la puerta desde el interior sin
15 necesidad de operaciones complicadas

En una realización, el refugio también comprende una escotilla configurada para servir de salida del personal ante una emergencia o en caso de bloqueo de la puerta principal. Dicha escotilla está situada en la puerta de acceso al refugio, y está unida a ella por
20 medio de dos bisagras en su parte inferior, del mismo tipo y características que las utilizadas en la puerta principal. Del mismo modo, la escotilla está construida con el mismo material que la puerta principal e idéntico proceso.

En una realización, el refugio comprende un equipo de climatización conectado a una
25 parte exterior superior de la pared posterior de la estructura prismática panelada mediante una unión desmontable. Dicho equipo proporciona unas condiciones de temperatura adecuadas en el interior del refugio, pero se ubica de forma que no afecta a su transporte en un vehículo todo terreno.

30 **Breve descripción de las figura**

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

-La figura 1 representa una vista lateral de un vehículo que incorpora el refugio, objeto de la invención, unido al equipo de climatización.

-La figura 2a representa una vista en sección del anclaje delantero utilizado para unión del refugio a la carrocería del vehículo.

5 -La figura 2b representa una vista en sección del anclaje trasero utilizado para unión del refugio a la carrocería del vehículo.

-La figura 3a representa una vista en perspectiva del refugio en una configuración básica, sin la puerta de acceso al interior.

10 -La figura 3b representa una vista en perspectiva del refugio representado en la figura 3a en una configuración terminada.

-La figura 4 representa una vista en perspectiva de la armadura de aluminio de la estructura del refugio.

-La figura 5 representa una vista en perspectiva de un refuerzo esquinado.

15 -La figura 6 representa una vista en sección de la unión de dos paneles mediante cantoneras exteriores e interiores a través de remaches.

-La figura 7 representa una vista lateral de una válvula de sobrepresión regulable situada en una abertura de un panel que comunica el exterior con el interior del refugio.

20 -La figura 8a representa una vista en alzado de la pared frontal del refugio donde está ubicada la puerta de acceso, visto desde el exterior.

-La figura 8b representa una vista en alzado de la pared frontal del refugio representado en la figura 8a, visto desde el interior.

-La figura 8c representa una vista en planta del techo del refugio.

-La figura 8d representa una vista en alzado de la pared posterior del refugio.

25 -La figura 9a representa una vista en sección del interior del refugio en el que se aprecia un perfil en sección longitudinal. Dicho perfil comprende una sección con forma de "C" como se observa en la figura 9b.

30 -La figura 9b representa una vista en lateral del perfil con forma de "C" y de un elemento que comprende una sección configurada para encajarse mediante una unión machihembrada en el perfil con forma de "C".

-La figura 10 representa una vista en perspectiva del mecanismo de apertura y de cierre de seis puntos de la puerta con la maneta giratoria interior y la maneta giratoria exterior.

35 -La figura 11 representa una vista de un panel lateral mostrando el cajeado prismático exterior abierto coincidente con la ubicación de la rueda del vehículo.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Tal como se puede observar en la figura 1, la invención consiste en un refugio, de tipo de un contenedor rígido, que comprende una estructura prismática (2) configurada para montarse en un vehículo todo terreno (1), concretamente en una zona de soporte de un furgón.

Como se puede ver en las figuras 3a y 3b, esta estructura prismática (2) está compuesta por 6 paneles, un panel suelo (21), un panel techo (22), dos paneles laterales enfrentados (23), una pared posterior (24) y una pared frontal (25) opuesta a la pared posterior, formando dicha estructura un habitáculo hueco panelado, adecuado para su uso como refugio.

Una de las características más importantes del refugio son los dos cajeados prismáticos (3) exteriores abiertos, ubicados en la intersección del panel suelo (21) con cada uno de los dos paneles laterales enfrentados (23). Dichos cajeados están situados de tal modo que se pueden encajar sobre las dos ruedas (4) del vehículo todo terreno (1). Esto es debido a que este tipo de medios de transporte comprenden ruedas de elevado tamaño, y en caso de no disponer de los cajeados prismáticos (3), sería necesario un sistema de anclaje complejo o se vería reducido de forma importante el espacio disponible en el interior del refugio.

Cada uno de los paneles (21, 22, 23, 24, 25) tiene una estructura a base de capas que comprenden unas placas de aluminio a cada lado de un núcleo central de material aislante, y una la armadura de aluminio (26) integrada en dicho núcleo central, de forma que las placas de aluminio están unidas rígidamente a pares de superficies opuestas del núcleo aislante y a la armadura aluminio (26).

Tal como se puede observar en las figuras 1 y 2, el refugio está unido al vehículo mediante uniones amortiguadas (10), preferentemente, dos uniones amortiguadas delanteras y una unión amortiguada trasera. De ese modo, se evitan las concentraciones de tensiones en las uniones del refugio, con el consiguiente riesgo estructural que conllevan.

Se añaden a continuación las referencias de los elementos mostrados en las figuras:

1) Vehículo todo terreno

2) Estructura prismática

21) Un panel suelo

5 22) Un panel techo

23) Dos paneles laterales enfrentados

24) Una pared posterior

25) Una pared frontal

26) Armadura de aluminio

10 27) Cantoneras exteriores

28) Cantoneras interiores

29) Remaches

3) Dos cajeados prismáticos

4) Ruedas

15 5) Pasillo perimetral de operación

51) Bandas antideslizantes

6) Refuerzos esquinados

7) Argollas

8) Válvula de sobrepresión

20 9) Un filtro

10) Uniones amortiguadas

11) Un perfil

12) Una puerta

13) Un sistema de cierre de seis puntos

25 14) Una maneta giratoria interior

15) Una maneta giratoria exterior

16) Un equipo de climatización

17) Unión machihembrada

18) Placa de refuerzo

30

REIVINDICACIONES

1. Refugio, para ser transportado en un vehículo todo terreno (1), que comprende una estructura prismática (2) panelada hueca que comprende un panel suelo (21), un panel
5 techo (22), dos paneles laterales enfrentados (23), una pared posterior (24) y una pared frontal (25) opuesta a la pared posterior, **caracterizado por** que:

- comprende dos cajeados prismáticos (3) exteriores abiertos, ubicados en la intersección del panel suelo (21) con cada uno de los dos paneles laterales enfrentados (23); donde dichos cajeados prismáticos (3) exteriores son coincidentes
10 con la ubicación de dos ruedas (4) del vehículo todo terreno (1);

- la estructura prismática (2) comprende:

- una armadura de aluminio (26);

- unas placas exteriores de aluminio;

- unas placas interiores de aluminio; y

- un núcleo central de material aislante situado en un interior de los paneles de la estructura prismática (2); y
15

donde la armadura de aluminio (26) está integrada en el núcleo central de material aislante; y donde las placas de aluminio están unidas rígidamente a pares de superficies opuestas del núcleo aislante y a la armadura aluminio (26).
20

2. Refugio, según la reivindicación 1, donde la armadura de aluminio (26) comprende una pluralidad de perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular.

3. Refugio, según cualquiera todas las reivindicaciones anteriores, que comprende unas
25 cantoneras exteriores (27) y unas cantoneras interiores (28) de aluminio; donde dichas cantoneras interiores (27) y exteriores (28) están unidas a unos perfiles tubulares esquinados de la armadura de aluminio (26) mediante al menos dos alineaciones de remaches (29) con una distribución al tresbolillo.

4. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde que la estructura prismática (2) comprende un panel de madera ubicado entre un panel de aluminio y un perfil de la armadura de aluminio.
30

5. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el panel techo (22) comprende una placa de refuerzo (18) de aluminio situada en un centro de dicho panel
35

techo (22), y un pasillo perimetral de operación (5), situado rodeando dicha placa de refuerzo (18), que comprende una pluralidad de bandas antideslizantes (51) de chapa lagrimada; y donde estas bandas antideslizantes (51) están unidas mediante remaches al panel techo.

5

6. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde una superficie exterior del panel techo (22) está pintada con una mezcla de pintura con arena de cuarzo.

7. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos refuerzos esquinados (6) ubicados en unas cuatro zonas esquinadas superiores de la estructura prismática (2).

10

8. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unas argollas (7) ubicados en unas cuatro zonas esquinadas superiores de la estructura prismática (2).

15

9. Refugio, según las reivindicaciones 7 y 8, donde los refuerzos esquinados (6) comprenden unos orificios configurados para fijar las argollas (7).

10. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una válvula de sobrepresión (8) regulable situada en una abertura de uno de los paneles del cerramiento de la estructura prismática (2), que comunica un espacio exterior con un espacio interior del refugio; donde dicha abertura comprende una rejilla y un filtro (9) para evitar la entrada de agua y conseguir protección electromagnética.

20

11. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho refugio está configurado para ser anclado al vehículo todo terreno (1) mediante dos uniones amortiguadas (10) situadas en una parte exterior de estructura prismática (2).

12. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un perfil (11) con forma de "C" unido a una superficie interior de uno de los paneles de la estructura prismática panelada, configurado dicho perfil para amarrar equipamiento mediante una unión machihembrada (17).

30

13. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el panel frontal (25) comprende una puerta (12) de acceso a un espacio interior delimitado por los paneles de la estructura prismática (2); donde dicha puerta (12) comprende una placa exterior y una placa interior de aluminio y un núcleo central de material aislante; y donde
5 dicha puerta (12) comprende un cierre hermético de contorno y unas juntas de cierre.

14. Refugio, según la reivindicación anterior, donde la puerta comprende un sistema de cierre de seis puntos (13) comandado por una maneta giratoria interior (14) y una maneta giratoria exterior (15) de dicho refugio.

15. Refugio, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un equipo de climatización (16) conectado a una parte exterior superior de la pared posterior (24) de la estructura prismática (2) panelada mediante una unión desmontable.

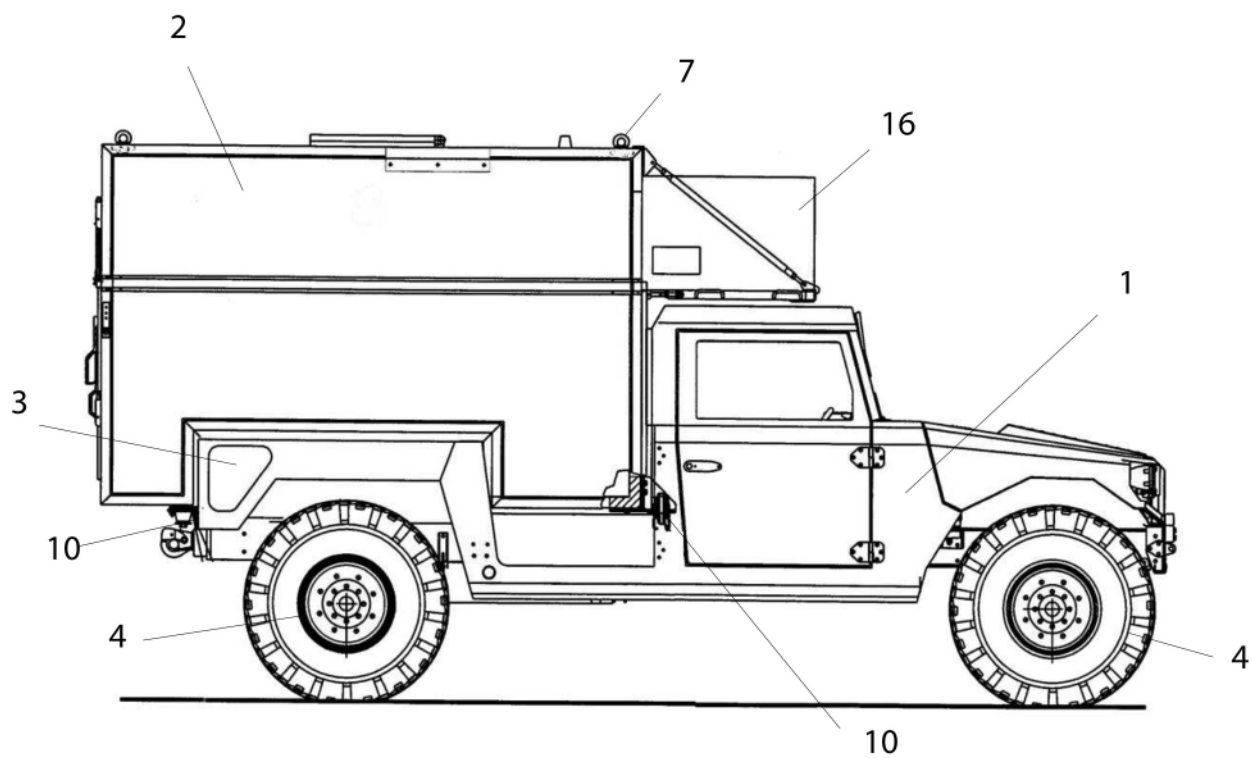


FIG. 1

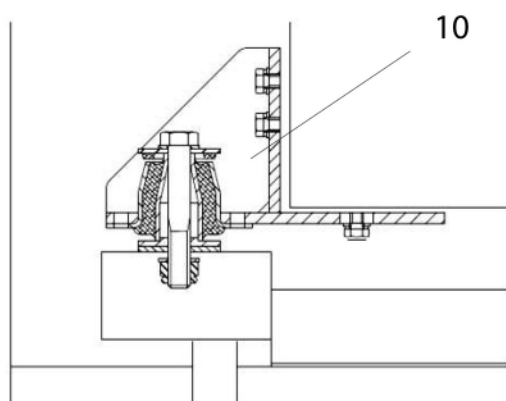


FIG. 2a

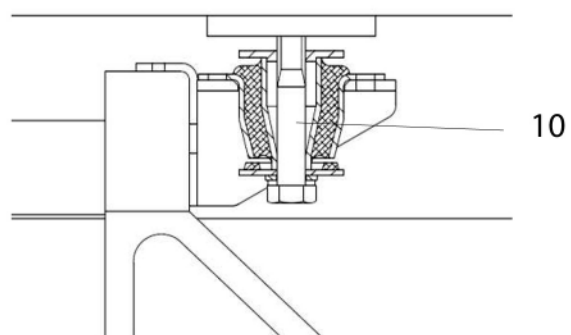
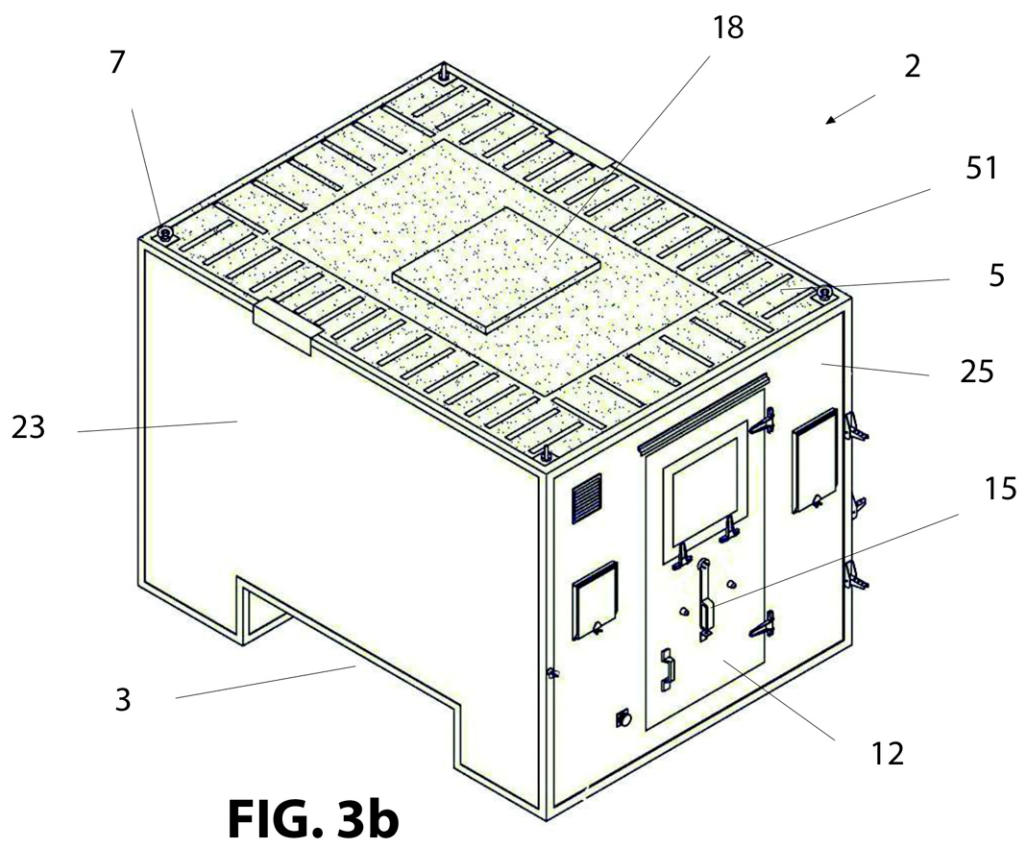
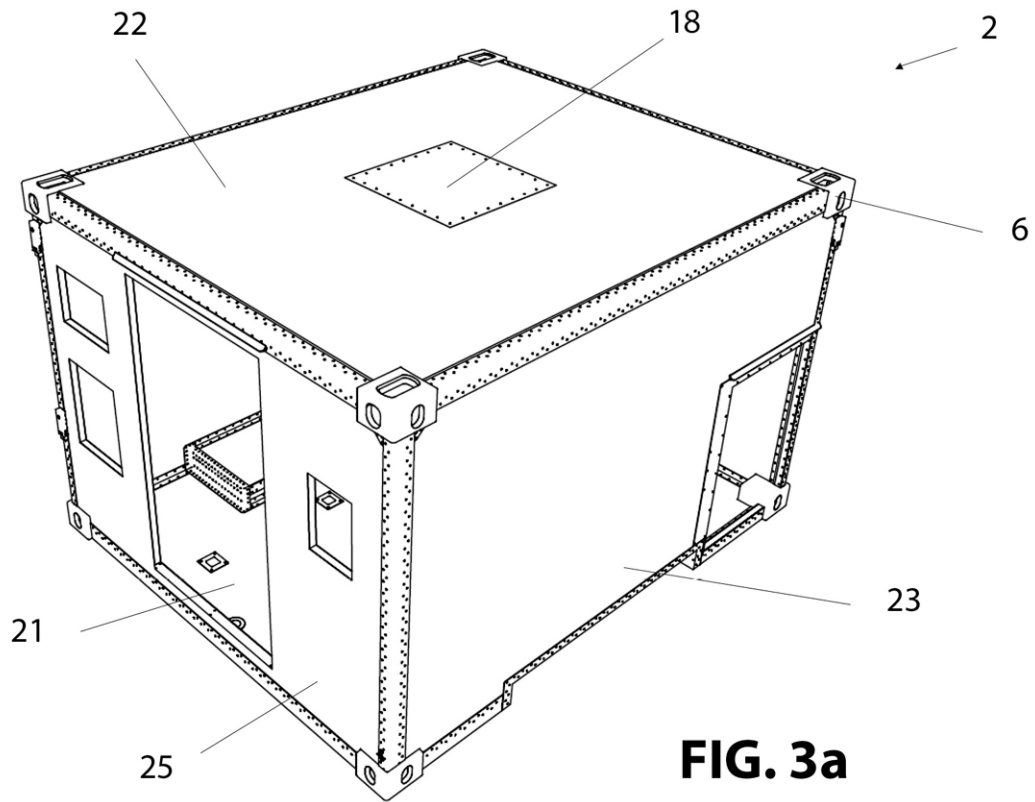


FIG. 2b



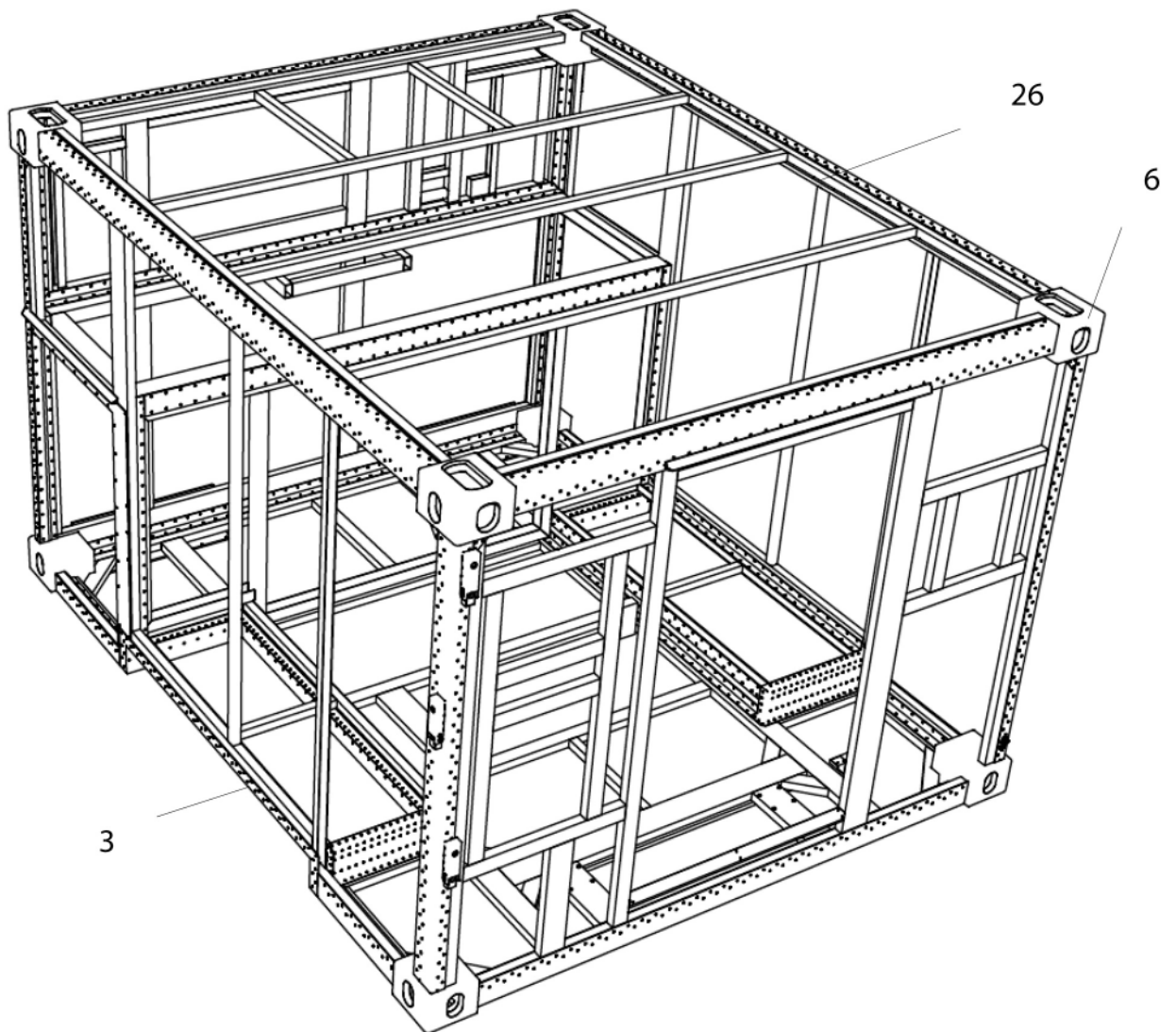


FIG. 4

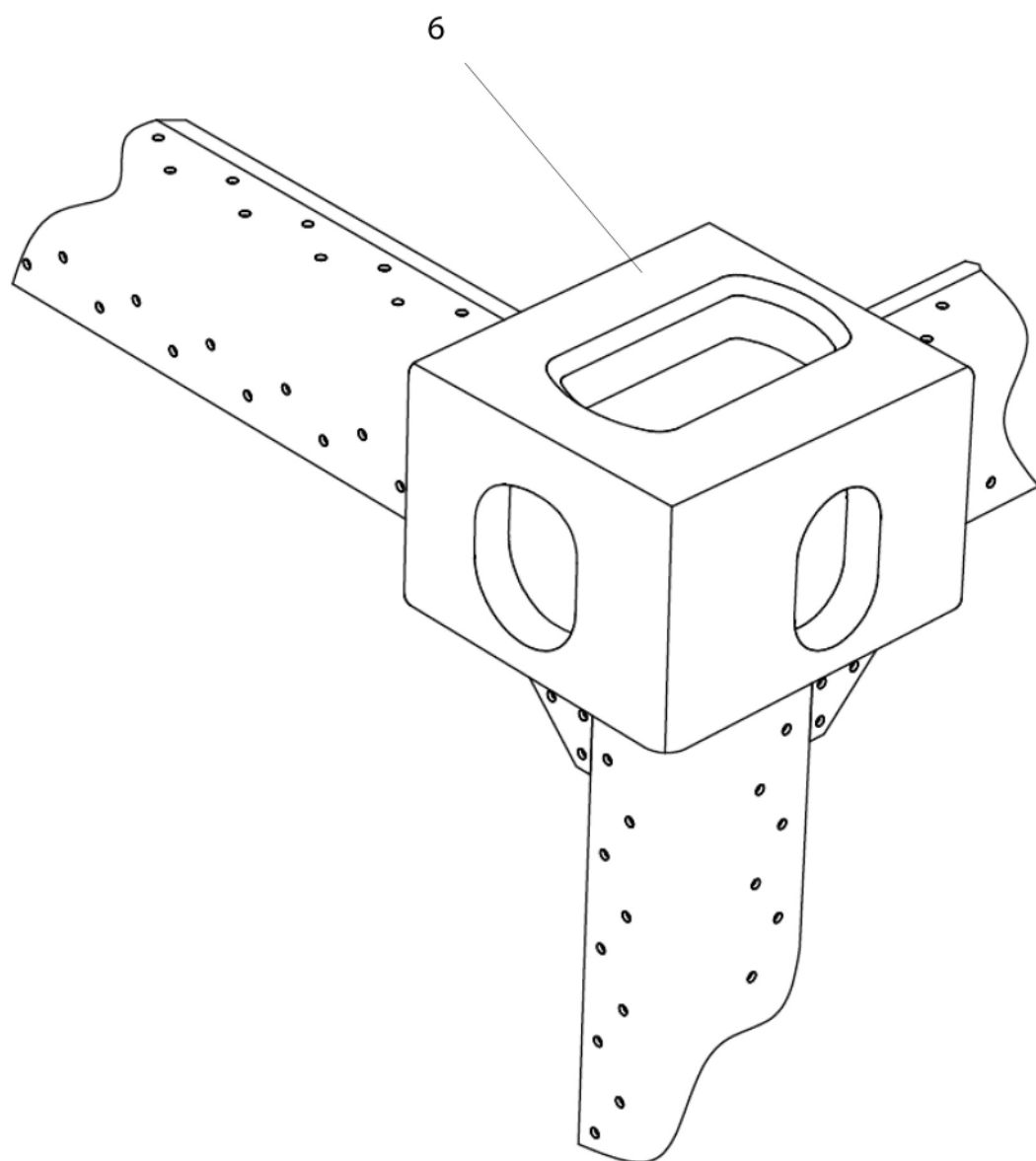


FIG. 5

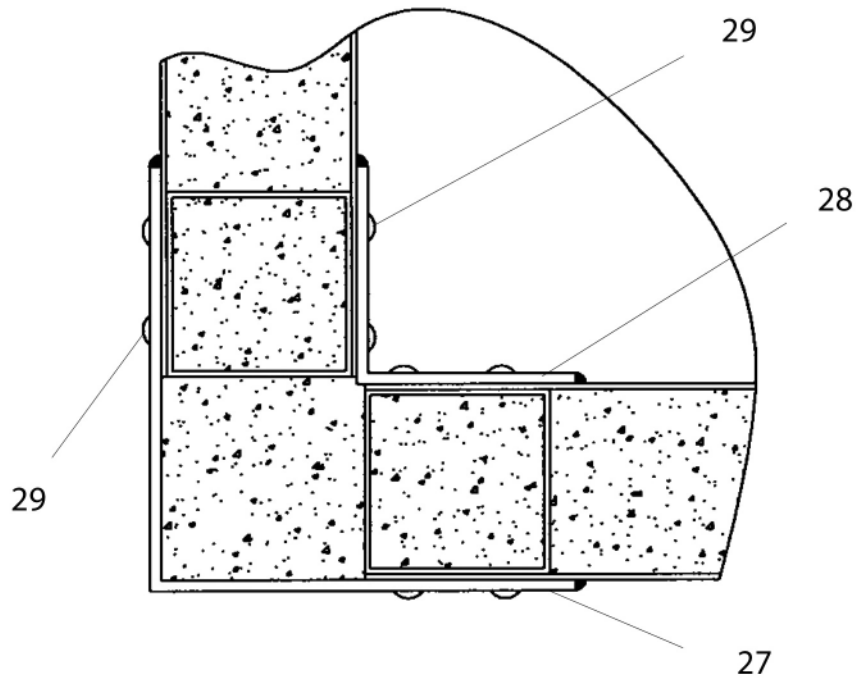


FIG. 6

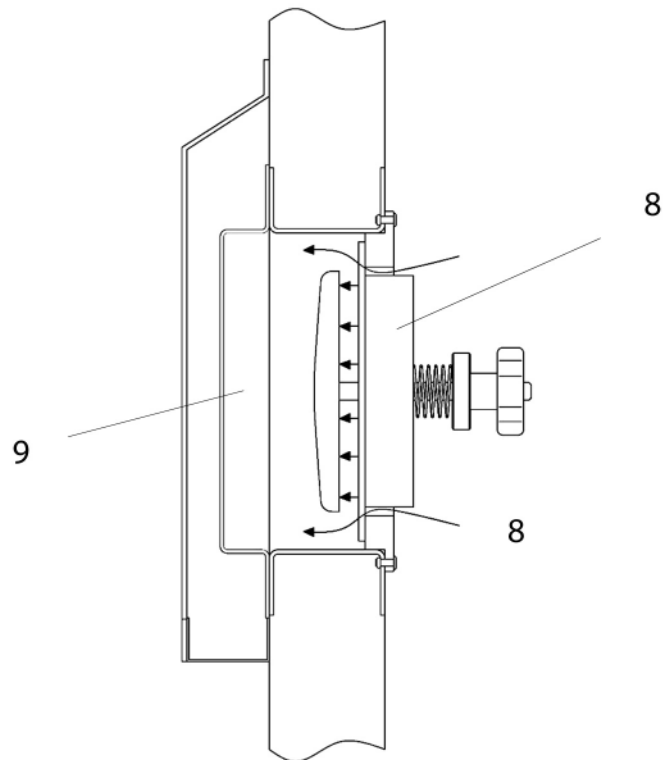


FIG. 7

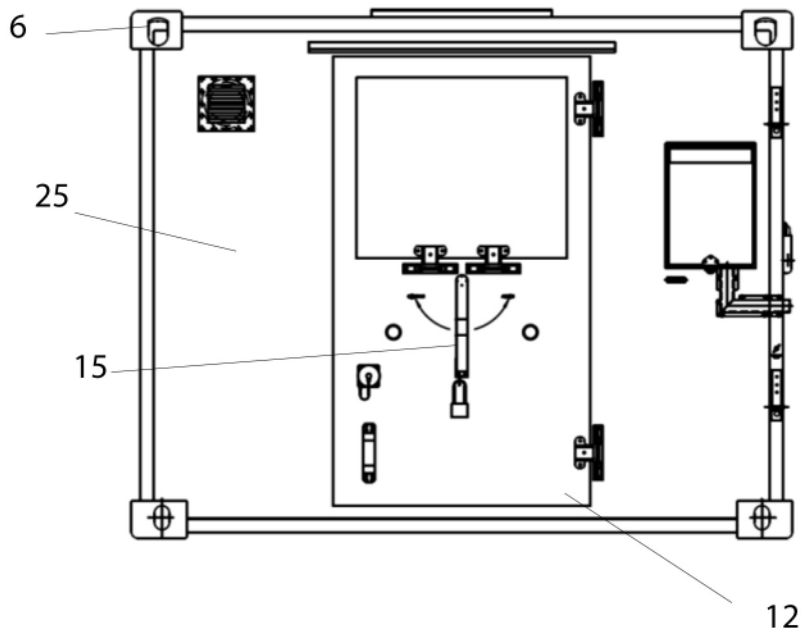


FIG. 8a

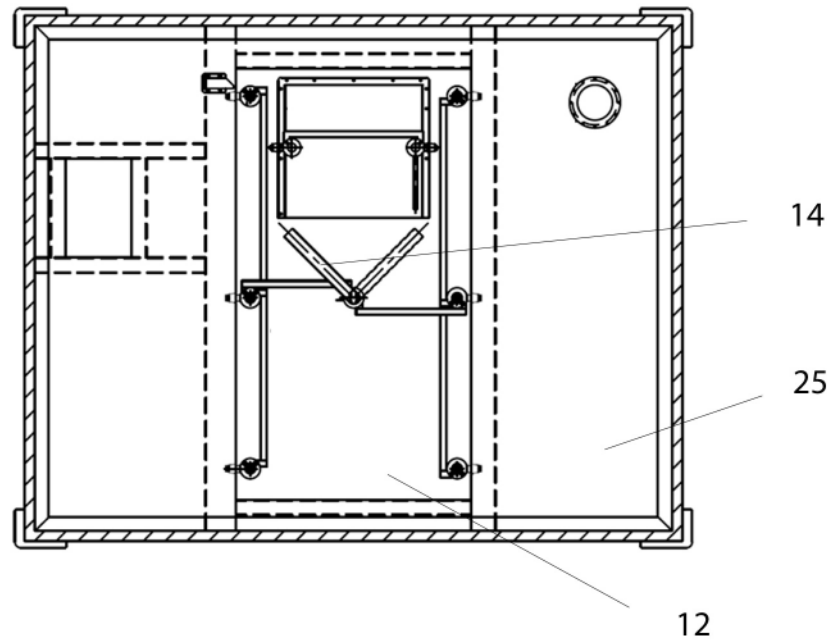
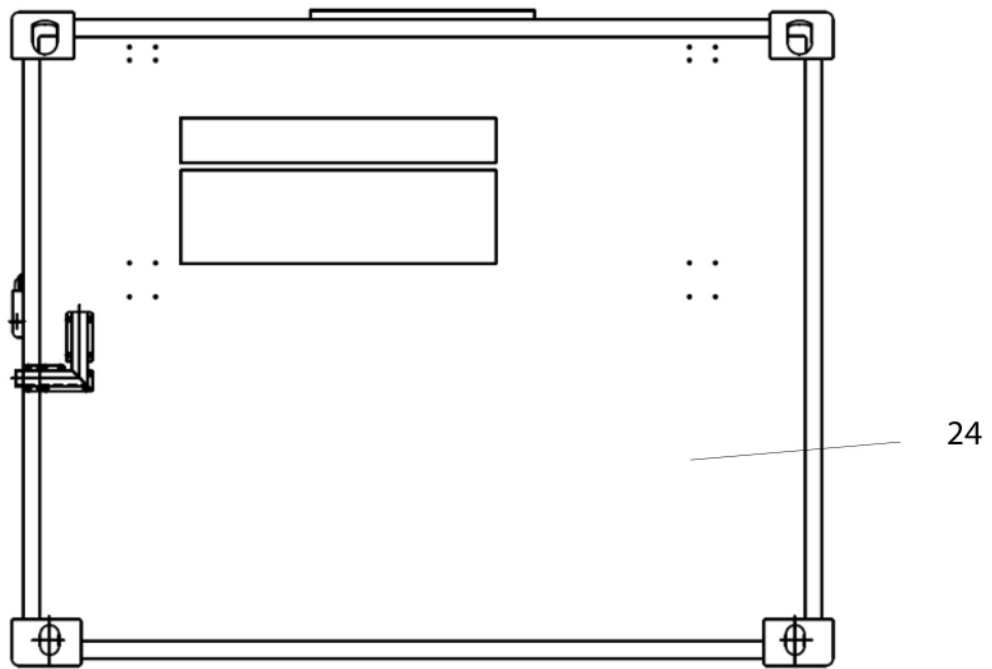
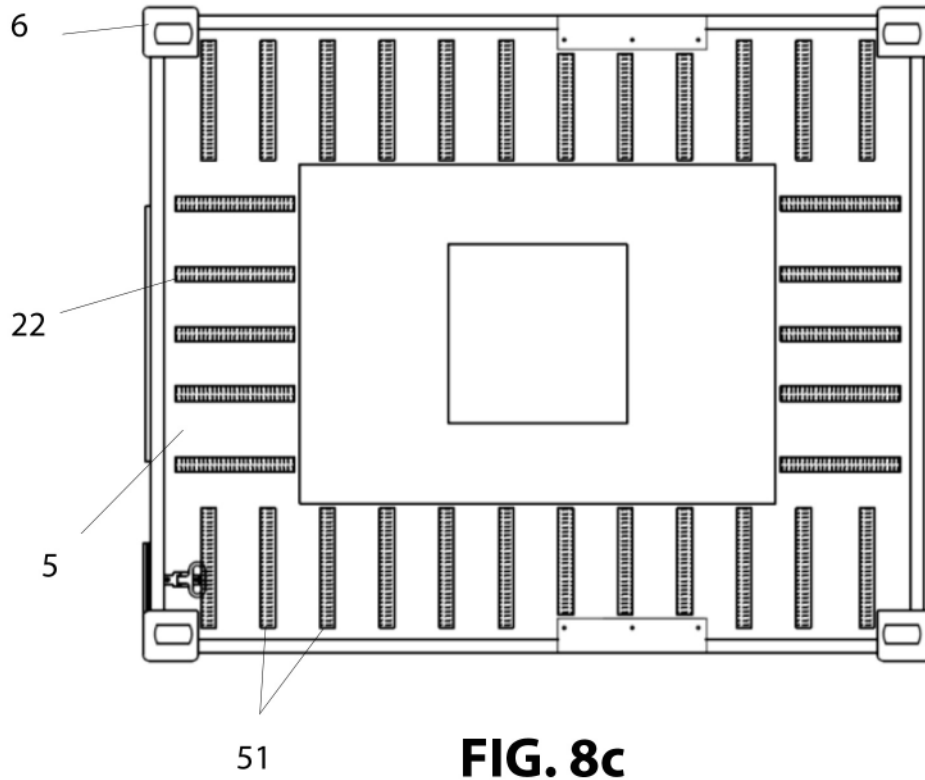
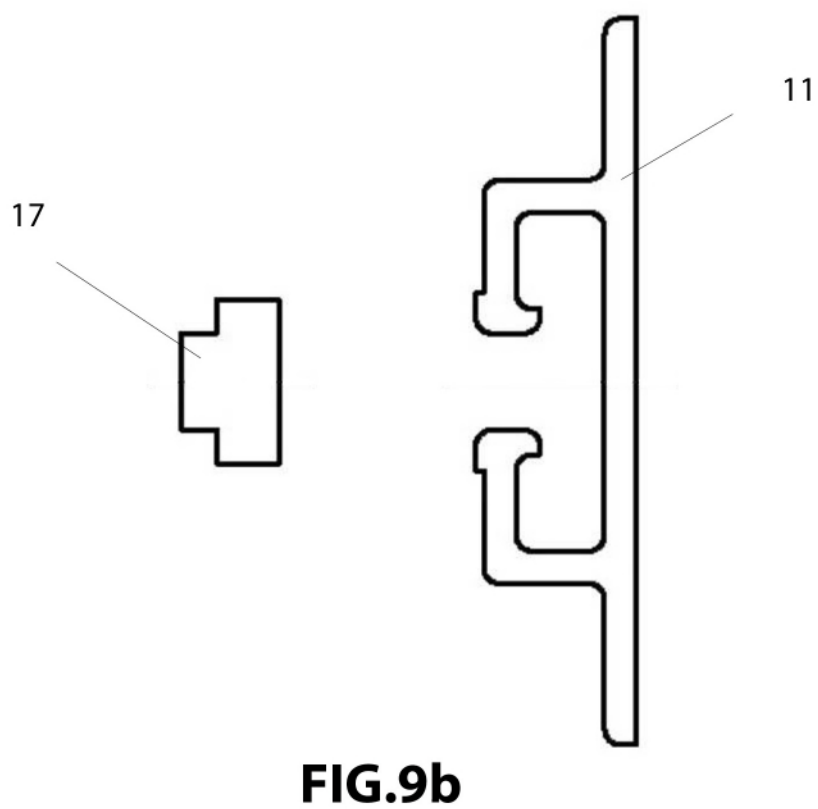
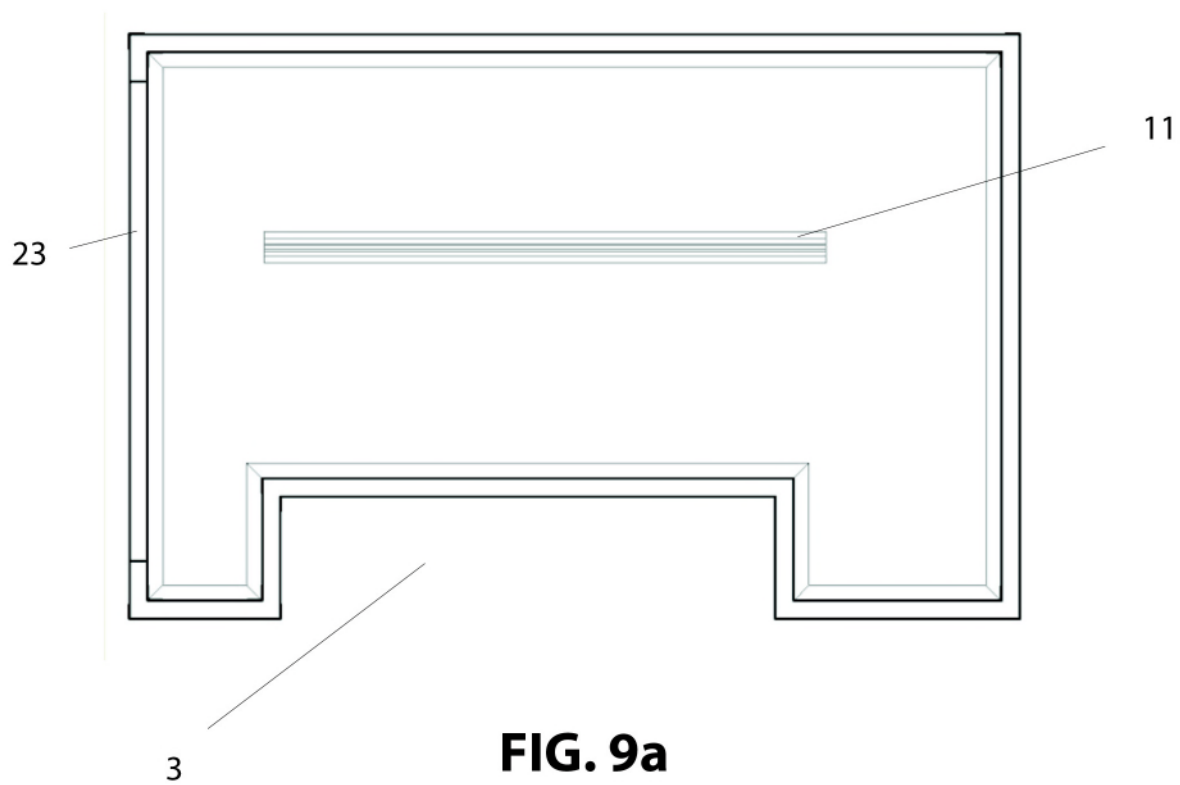


FIG. 8b





13

14

15

FIG. 10

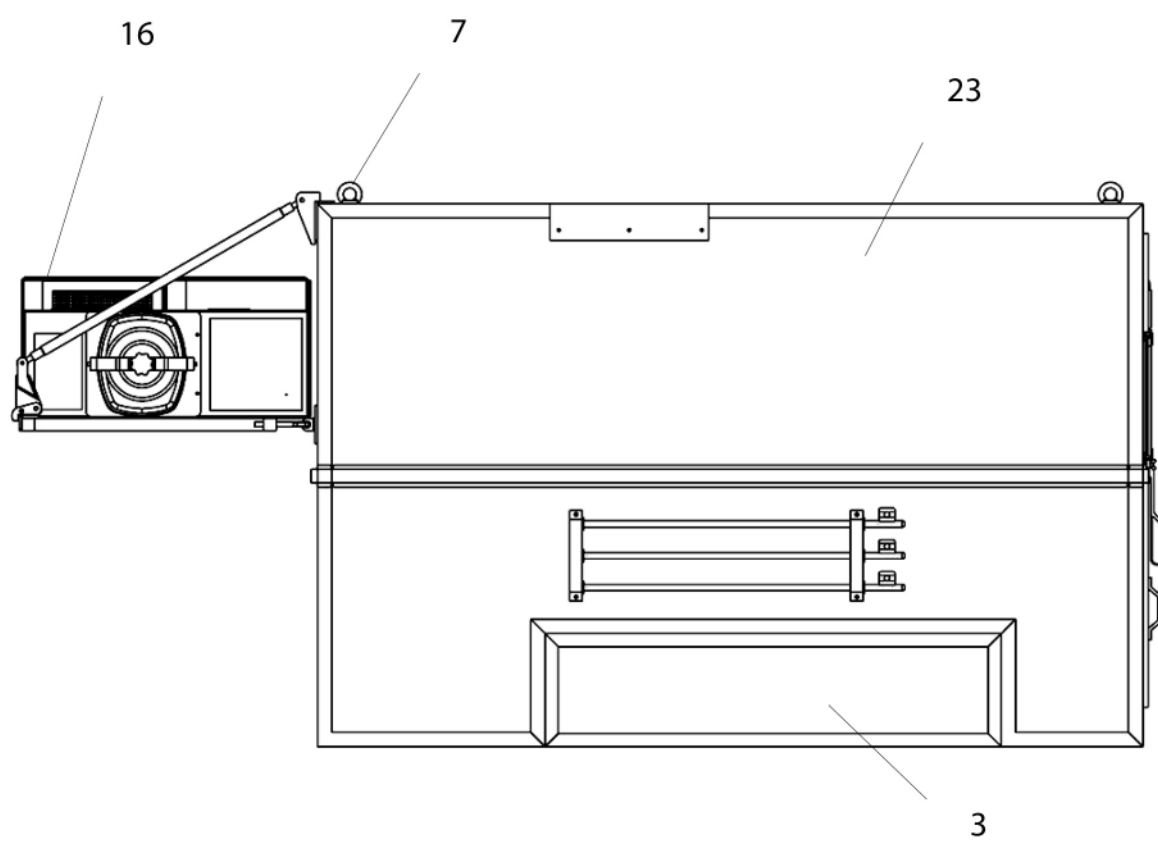


FIG. 11