



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 363 960**

⑫ Número de solicitud: 201130099

⑤ Int. Cl.:
B64D 1/10 (2006.01)
F42B 39/28 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **27.01.2011**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2011**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
22.08.2011

⑦ Solicitante/s:
EMBENTION SISTEMAS INTELIGENTES, S. L.
C. Portugal, 23 - 5A
03003 Alicante, ES

⑦ Inventor/es: **Benavente Sánchez, David**

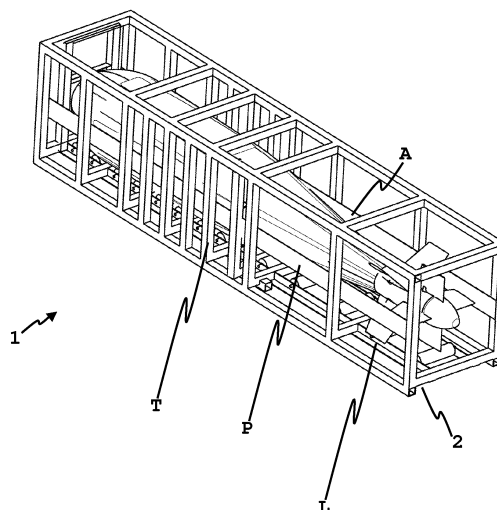
⑦ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

④ Título: **Subestructura para soporte, transporte y lanzamiento de proyectiles o cargas, estructura formada con esta subestructura, y sistema y procedimiento basados en éstas.**

⑤ Resumen:

Subestructura para soporte, transporte y lanzamiento de proyectiles o cargas, estructura formada con esta subestructura, y sistema y procedimiento basados en éstas. La invención se refiere a una subestructura 1 para soporte, transporte y lanzamiento de proyectil P o carga, que delimita en su interior un alojamiento A abierto por sus extremos longitudinales, estando destinado dicho alojamiento A a quedar dispuesto horizontal durante su uso, caracterizado por el hecho de que comprende medios móviles de desplazamiento longitudinal del proyectil P o la carga por el alojamiento A. También se refiere a una estructura formada a partir de dicha subestructura y a un procedimiento de lanzamiento de cargas o proyectiles que emplea a dichas subestructuras y estructura.

Fig. 1



ES 2 363 960 A1

DESCRIPCIÓN

Subestructura para soporte, transporte y lanzamiento de proyectiles o cargas, estructura formada con esta subestructura, y sistema y procedimiento basados en estas.

La presente invención se refiere a una subestructura para soporte, transporte y lanzamiento de proyectiles o cargas, que permite su aprovechamiento óptimo, a una estructura formada con esta subestructura, y a un sistema y a un procedimiento basados en estas.

Antecedentes de la invención

Actualmente, el lanzamiento de materiales a través del portón trasero de aeronaves de carga se realiza por medio de paracaídas anclados a la carga.

Este sistema consiste en expulsar el paracaídas de la aeronave, de forma que al abrirse este, la carga es empujada fuera de la aeronave. Esta carga se encuentra situada sobre palés estándar que se deslizan por la aeronave hasta abandonarla.

Para el lanzamiento de bombas, se utilizan aeronaves especialmente diseñadas para ello. De forma que estos se sitúan suspendidos en el exterior de la aeronave o se dispone de una compuerta inferior que permite el lanzamiento de estos proyectiles. Algunos ejemplos de este tipo de aeronave son el B1, el Mirage o el F15.

En contadas ocasiones se han realizado adaptaciones en aviones de carga, de forma que sirviesen para el lanzamiento de misiles.

Este tipo de adaptación se ha realizado insertando elementos de suspensión de bombas sobre las alas, como es el caso del avión Hércules utilizado por Argentina en la guerra de las Malvinas.

También se ha dado el caso de la adaptación de un Boeing 747 para el lanzamiento de bombas por medio de la instalación de un sistema rotatorio en la bodega. Este avión fue desarrollado por la compañía Boeing como alternativa de bajo coste a los aviones bombarderos.

Otro método para el lanzamiento de misiles desde el portón trasero de aeronaves de carga es mediante el empleo de paracaídas, de forma que la bomba sale de la aeronave anclada al palé y posteriormente se desacopla del mismo.

La novedad que introduce la presente invención, es la capacidad para realizar el lanzamiento de proyectiles desde el portón trasero de aeronaves de carga sin la necesidad de expulsar el palé al exterior de la aeronave.

Por ello, los inventores del objeto de la presente solicitud consideran necesario disponer de una fuente conmutada que dé solución a los inconvenientes de la técnica mencionados.

Descripción de la invención

Para ello, la presente invención propone una subestructura para soporte, transporte y lanzamiento de proyectil, que delimita en su interior un alojamiento abierto por sus extremos longitudinales, estando destinado dicho alojamiento a quedar dispuesto horizontal durante su uso, que se caracteriza por el hecho de que comprende medios móviles de desplazamiento longitudinal del proyectil por el alojamiento.

Según diversas características opcionales de la invención:

- La subestructura es paralelepípedica y rectangular.

- los medios móviles son rodillos o rodillos y una cinta de transporte dispuestos en el lado inferior de la

subestructura.

- los medios móviles están motorizados.

- la subestructura está constituida por perfiles dispuestos en las aristas de un paralelepípedo.

- la subestructura comprende una pluralidad de cercos estructurales dispuestos a lo largo de la subestructura y dos perfiles longitudinales para el guiado lateral de los proyectiles en el interior del alojamiento.

La invención también se refiere a una estructura que comprende una pluralidad de subestructuras como las descritas según la invención dispuestas apiladas y contiguas lateralmente, de modo que constituyen una matriz apilable en un palé.

Asimismo, la invención se refiere a un sistema de lanzamiento de proyectiles o cargas, preferentemente provistos de cargas contra incendios, desde una aeronave por su portón trasero, que comprende una pluralidad de estructuras según la reivindicación dispuestas en fila con los extremos abiertos coincidentes de modo que las subestructuras consecutivas configuran unos canales para el desplazamiento de los proyectiles por el interior de la aeronave hasta su lanzamiento por el portón trasero.

Preferentemente, en el sistema según la invención, las estructuras comprenden medios de acoplamiento a la estructura consecutiva.

Finalmente, la invención también se refiere a un procedimiento de carga, transporte y lanzamiento de proyectiles, que comprende las etapas de:

- disponer apiladas y/o contiguas dichas subestructuras para obtener unas estructuras de transporte de proyectiles;

- introducir en una pluralidad de subestructuras como las descritas sendos proyectiles;

- introducir las estructuras obtenidas por el portón trasero de una aeronave;

- una vez abierto en vuelo el portón trasero para el lanzamiento de los proyectiles sobre el objetivo, ir lanzando los proyectiles contenidos en las subestructuras cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior;

- desplazar mediante los medios móviles de desplazamiento los proyectiles contenidos en las subestructuras consecutivas hasta las subestructuras cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una perspectiva de una subestructura según la invención.

La figura 2 es una perspectiva de un agrupamiento contiguo de subestructuras según la invención.

La figura 3 es un apilamiento en un palé de subestructuras según la invención.

La figura 4 es una sucesión de subestructuras según la invención, de modo que se configuran unos canales de transferencia de proyectiles entre subestructuras.

La figura 5 es una perspectiva de un apilamiento y una sucesión de subestructuras según la invención.

La figura 6 es un alzado con vista al interior de una aeronave en la que se ha introducido una estructura según la invención.

La figura 7 es un alzado de dos subestructuras consecutivas.

La figura 8 ilustra una variante en la que el alojamiento no está tapado superiormente.

Descripción de una realización preferida

Tal como se ilustra en la figura 1, la invención se refiere a una subestructura 1 para soporte, transporte y lanzamiento de proyectil P, que delimita en su interior un alojamiento A abierto por sus extremos longitudinales, estando destinado dicho alojamiento A a quedar dispuesto horizontal durante su uso, que se caracteriza por el hecho de que comprende medios móviles de desplazamiento longitudinal del proyectil P por el alojamiento A.

De este modo, es posible conseguir, disponiéndolos consecutivos, una estructura como la ilustrada en las figuras 4, 5 ó 7, en la que se configura un canal de transferencia de proyectiles entre los alojamientos de las diferentes subestructuras, siendo por lo tanto posible, a medida que se van liberando las cargas por el portón trasero de una aeronave, llevarlas hasta la subestructura más cercana del portón para su lanzamiento, tal como se ilustra en la figura 6.

No es necesario que la subestructura esté cubierta por encima, mientras se pueda configurar dicho canal de transferencia, tal como se ilustra en la figura 8.

Aunque la forma preferida de la subestructura sea paralelepípedica y rectangular, también se puede concebir que sea de tipo hexagonal, o de cualquier otro tipo adecuado.

Los medios móviles son rodillos 2 o rodillos 2 y una cinta de transporte dispuestos en el lado inferior de la subestructura 1. También se pueden emplear cadenas. Los rodillos se pueden disponer en V, para mejorar el empuje del proyectil por el canal.

Para facilitar la automatización del proceso de lanzamiento, los medios móviles están motorizados, accionados por ejemplo mediante motores eléctricos.

La subestructura se puede realizar, tal como se muestra en la figura 1 con perfiles dispuestos en las aristas de un paralelepípedo. Otra opción, no representada, consistiría en realizar una estructura cerrada a partir de chapa metálica.

Para reforzarla, se puede prever una pluralidad de cercos estructurales T dispuestos a lo largo de la subestructura y/o dos perfiles longitudinales L para el guiado lateral de los proyectiles P en el interior del alojamiento A.

Tal como se muestra en la figura 3, con la subestructura de la invención se puede obtener una estructura 3 provista de una pluralidad de subestructuras 1 según la invención dispuestas apiladas y contiguas lateralmente, de modo que constituyen una matriz apilable en un palé 4, de cómodo manejo y transporte.

La estructura constituida por las subestructura y el palé pueden fabricarse como una única pieza, con las dimensiones adecuadas para cada aeronave particular, de modo que el usuario no deba realizar apilamientos.

La subestructura de la invención halla su pleno sentido al integrarse en un sistema de lanzamiento de proyectiles P desde una aeronave 5 por su portón trasero 6.

Dicho sistema comprende una pluralidad de estructuras 3 según la reivindicación 7 dispuestas en fila con los extremos abiertos coincidentes de modo que las subestructuras 1 consecutivas configuran unos canales 7 para el desplazamiento de los proyectiles P por el interior de la aeronave 5 hasta su lanzamiento por el portón trasero 6.

De este modo, una vez cargados en la aeronave, ya

no es necesario mover las estructuras por el interior de la aeronave, sino que los medios de desplazamiento de los proyectiles van desplazando únicamente los proyectiles P hasta llevarlos hasta las subestructuras dispuestas al lado del portón.

Tanto para el transporte como para su correcta fijación en el interior de la aeronave, se prevé que las estructuras 3 comprenden medios de acoplamiento a la estructura consecutiva.

Con las subestructuras y las estructuras de la invención se puede llevar a cabo un procedimiento de carga, transporte y lanzamiento de proyectiles P, que comprende las etapas de:

- disponer apiladas y/o contiguas dichas subestructuras 1 para obtener unas estructuras 3 de transporte de proyectiles P;
- introducir en una pluralidad de subestructuras 1 según la invención sendos proyectiles P;
- introducir las estructuras 3 obtenidas por el portón trasero 6 de una aeronave;
- una vez abierto en vuelo el portón trasero 6 para el lanzamiento de los proyectiles P sobre el objetivo, ir lanzando los proyectiles P contenidos en las subestructuras la cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior;
- desplazar mediante los medios móviles de desplazamiento 2, 3 los proyectiles P contenidos en las subestructuras consecutivas 1b hasta las subestructuras la cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior.

Una vez lanzado el proyectil, se prevé que la unidad de control de este, dispuesta en la cola, se separe del cuerpo principal. Entonces, la carga útil continuará su trayectoria hasta el objetivo fijado mientras que la unidad de control desplegará un mecanismo decelerador que le permita alcanzar el suelo sin sufrir daños.

La carga del proyectil, tal como se aprecia en las figuras, es un depósito diseñado con una aerodinámica que permita su correcto guiado por la unidad de control. Dispone de una apertura roscada, para permitir el llenado y vaciado del mismo, y de elementos de agarre para su transporte.

Esta fabricado con un material plástico, preferiblemente biodegradable.

Opcionalmente dispone de una carga pirotécnica que permita la rotura del depósito antes de llegar a su objetivo.

La unidad de control o sistema de guiado esta compuesta por unas superficies aerodinámicas que se orientan gracias a unos servomotores, que a su vez controlados por un sistema de guiado donde se habrá cargado previamente la posición del objetivo.

La unidad de control también dispone de un elemento desacelerador, preferiblemente un paracaídas, que permita que el dispositivo alcance tierra suavemente una vez se haya producido la separación de esta con el depósito.

El sistema de guiado puede disponer de un elemento de guiado que le permita ir a una zona de aterrizaje dada. Este elemento puede ser un sistema que permita controlar la trayectoria del dispositivo actuando sobre el paracaídas por medio de unos servomotores.

La unidad de control también puede disponer de un sistema propulsor que puede ser un cohete, una hélice, un motor de reacción o un elemento propulsor similar.

Este sistema de separación se encuentra en la par-

te inferior de la unidad de control y permite la separación de esta con el depósito. Este mecanismo podrá estar formado por una carga pirotécnica o por medio de un mecanismo actuado por servomotores.

En general, la invención se puede emplear para cualquier tipo de proyectil, aunque halla una aplicación preferente para el lanzamiento de proyectiles provistos de cargas contra incendios.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Subestructura (1) para soporte, transporte y lanzamiento de proyectil (P) o carga, que delimita en su interior un alojamiento (A) abierto por sus extremos longitudinales, estando destinado dicho alojamiento (A) a quedar dispuesto horizontal durante su uso, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios móviles de desplazamiento longitudinal del proyectil (P) o la carga por el alojamiento (A).

2. Subestructura (1) según la reivindicación anterior, que es paralelepípedica y rectangular.

3. Subestructura (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios móviles son rodillos (2) o rodillos (2) y una cinta de transporte dispuestos en el lado inferior de la subestructura (1).

4. Subestructura (1) según la reivindicación anterior, en la que los rodillos están dispuestos en V.

5. Subestructura (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios móviles están motorizados.

6. Subestructura (1) según la reivindicación anterior, que está constituida por perfiles dispuestos en las aristas de un paralelepípedo.

7. Subestructura (1) según la reivindicación anterior, que comprende una pluralidad de cercos estructurales (T) dispuestos a lo largo de la subestructura y/o dos perfiles longitudinales (L) para el guiado lateral de los proyectiles (P) o la carga en el interior del alojamiento (A).

8. Estructura (3) que comprende una pluralidad de subestructuras (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 dispuestas apiladas y contiguas lateralmente, de modo que constituyen una matriz apilable en un palé (4).

9. Estructura según la reivindicación anterior, que está hecha de una única pieza.

10. Sistema de lanzamiento de proyectiles (P) o cargas desde una aeronave (5) por su portón trasero (6), que comprende una pluralidad de estructuras (3) según la reivindicación 8 dispuestas en fila con los extremos abiertos coincidentes de modo que las subestructuras (1) consecutivas configuran unos canales (7) para el desplazamiento de los proyectiles (P) o cargas por el interior de la aeronave (5) hasta su lanzamiento por el portón trasero (6).

11. Sistema según la reivindicación anterior, en la que las estructuras (3) comprenden medios de acoplamiento a la estructura consecutiva.

12. Procedimiento de carga, transporte y lanzamiento de proyectiles (P) o cargas, que comprende las etapas de:

- disponer apiladas y/o contiguas una pluralidad de subestructuras (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para obtener unas estructuras (3) de transporte de proyectiles (P);

- introducir en dichas subestructuras (1) sendos proyectiles (P);

- introducir las estructuras (3) obtenidas por el portón trasero (6) de una aeronave;

- una vez abierto en vuelo el portón trasero (6) para el lanzamiento de los proyectiles (P) sobre el objetivo, ir lanzando los proyectiles (P) contenidos en las subestructuras (1a) cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior;

- desplazar mediante los medios móviles de desplazamiento (2, 3) los proyectiles (P) contenidos en las subestructuras consecutivas (1b) hasta las subestructuras (1a) cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior.

13. Subestructura, estructura, sistema o procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones según proceda, en el que los proyectiles están provistos de cargas contra incendios.

Fig. 1

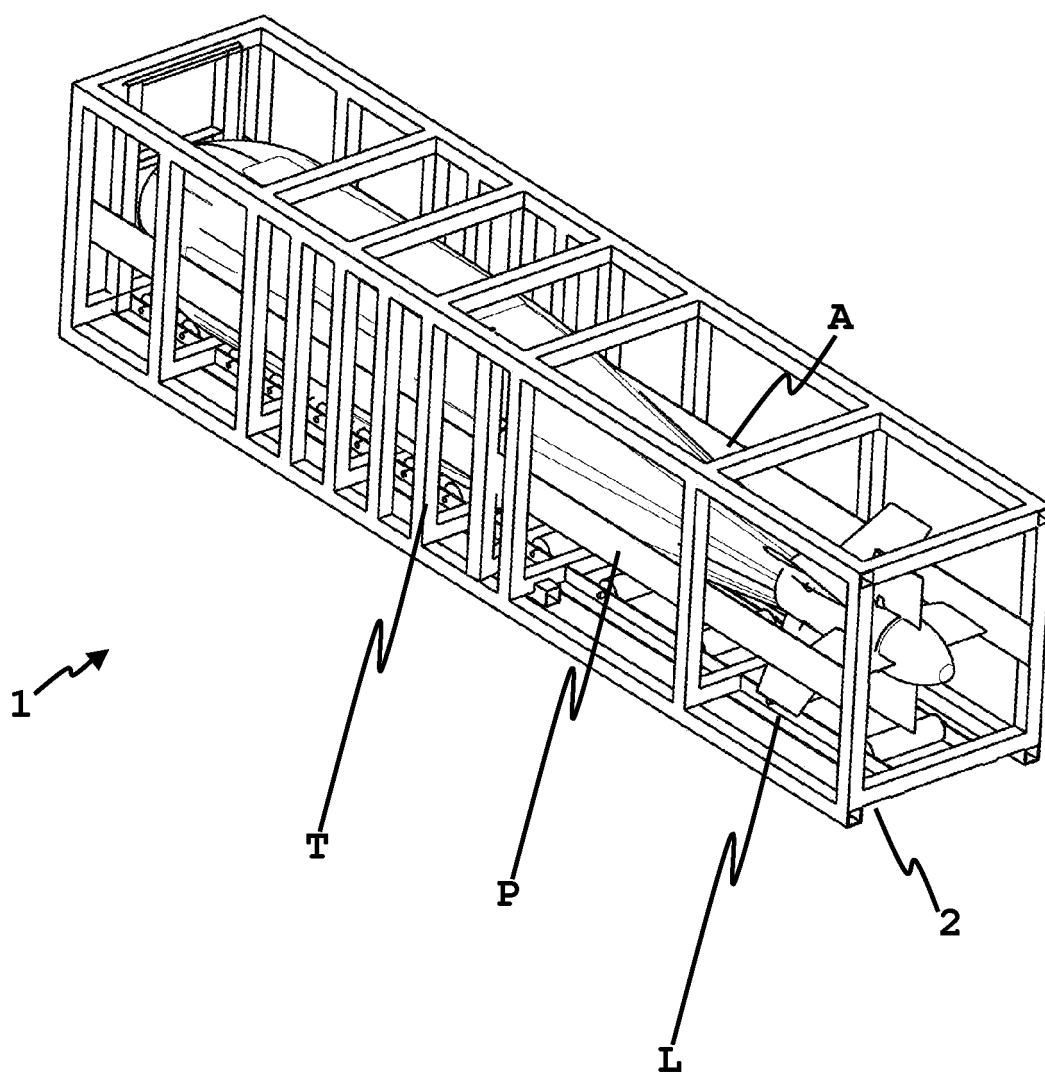


Fig. 2

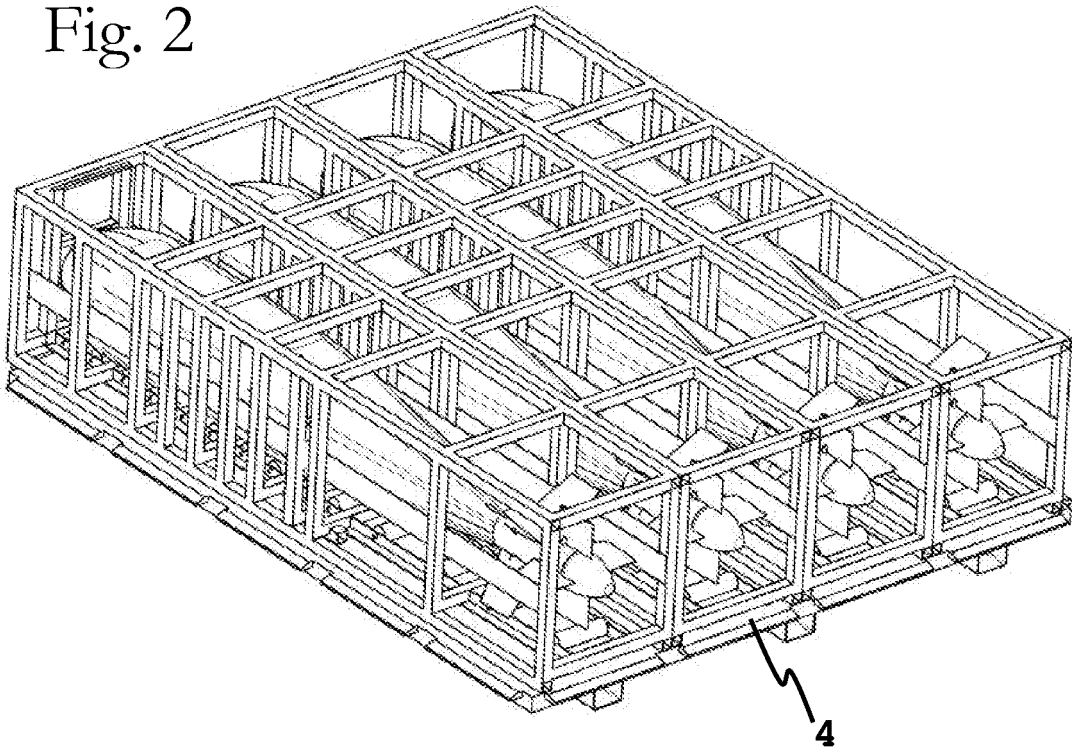


Fig. 3

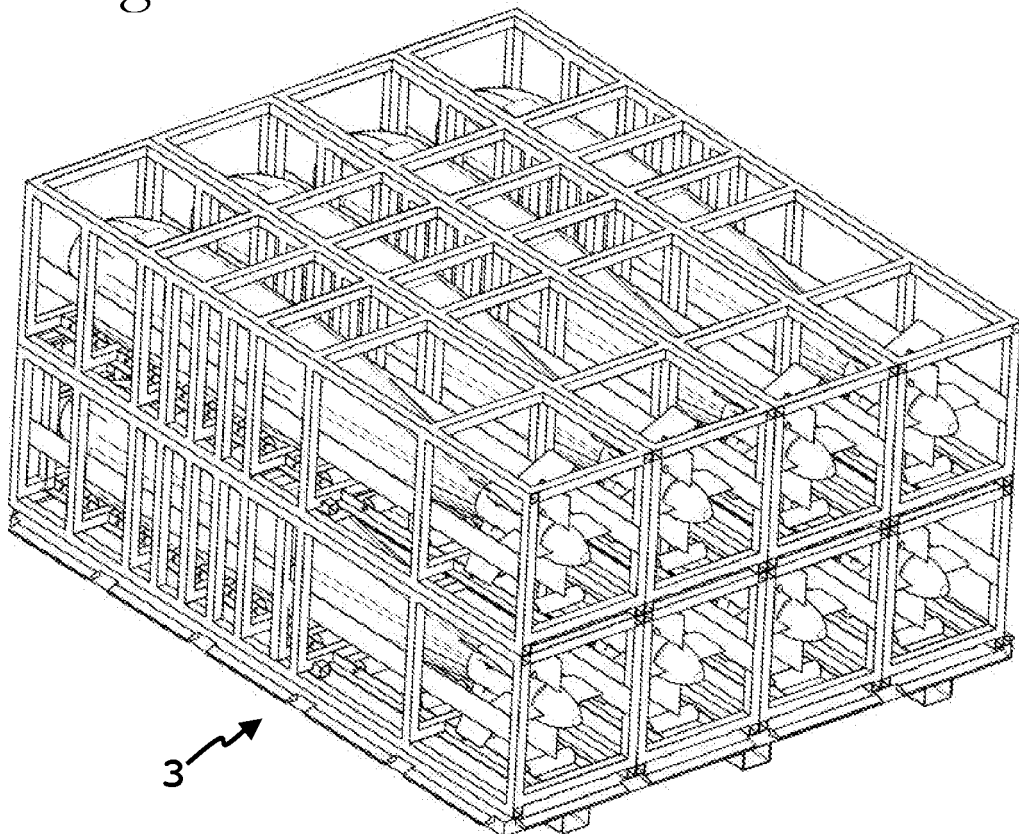


Fig. 4

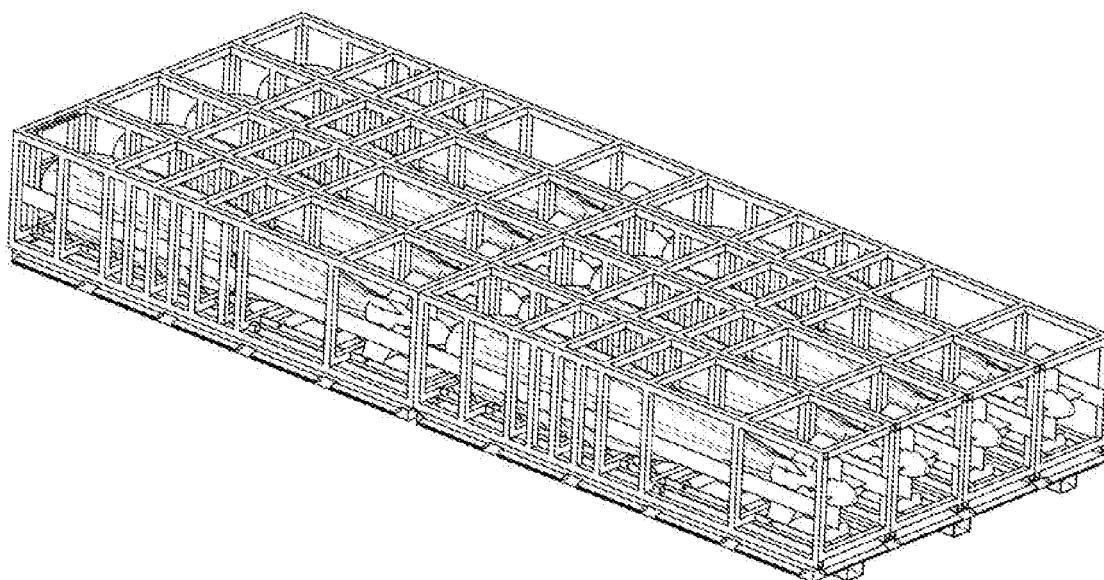


Fig. 5

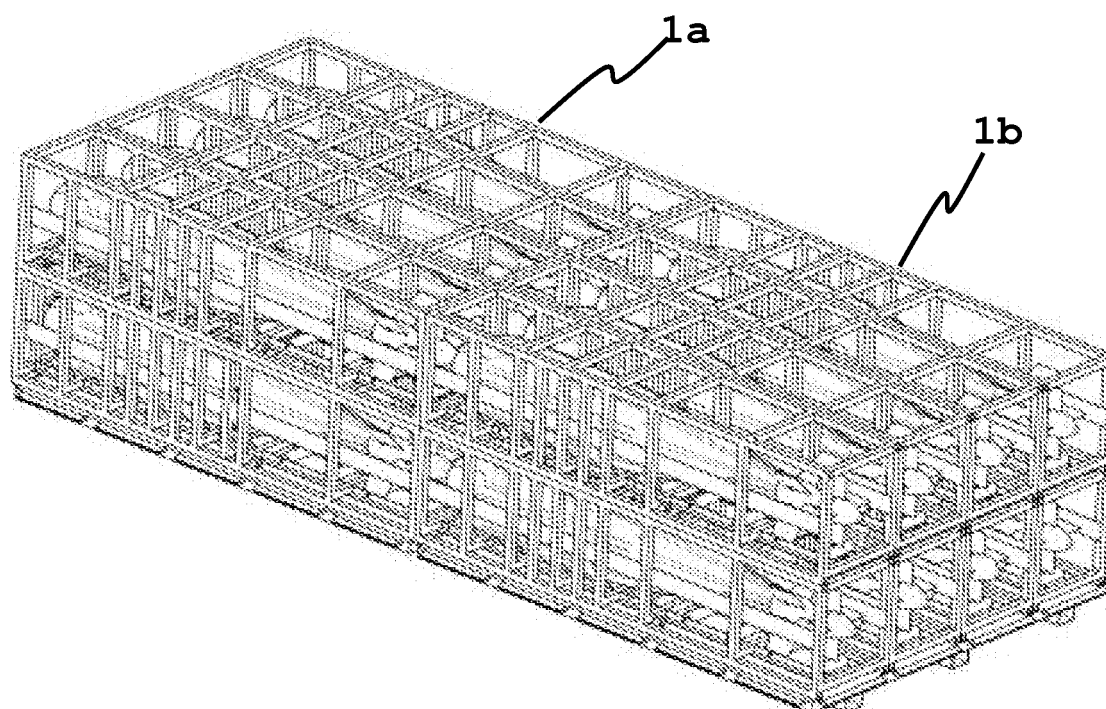


Fig. 6

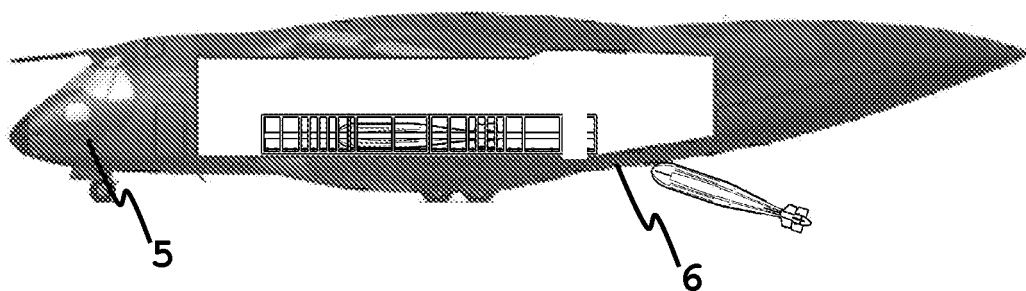


Fig. 7

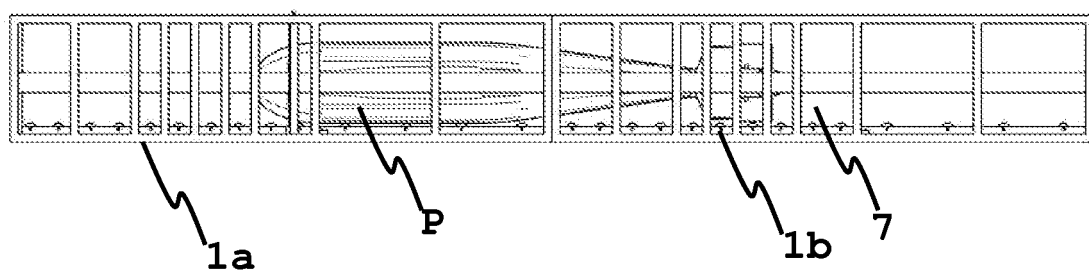
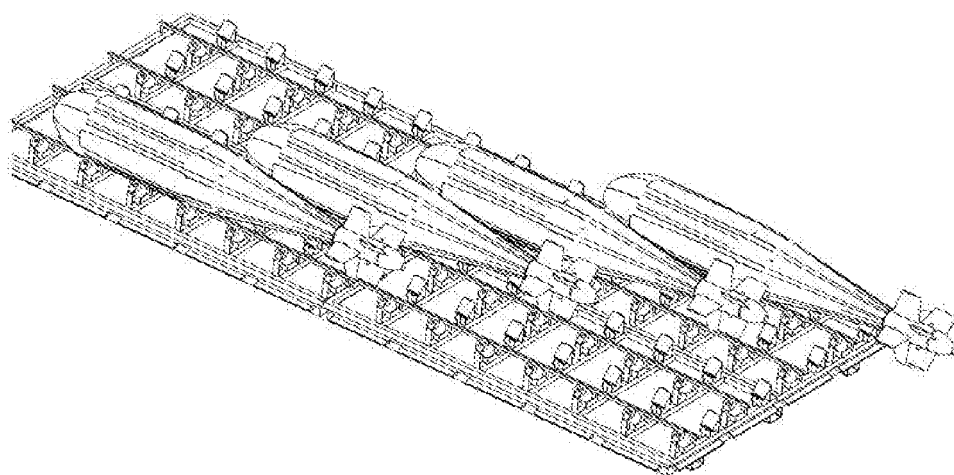


Fig. 8





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201130099

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.01.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B64D1/10** (2006.01)
F42B39/28 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4161301 A (BEARDSLEY RICHARD G et al.) 17.07.1979, columna 4, líneas 35-51; figuras 1,4-5.	1-13
X	GB 1074825 A (GQ PARACHUTE COMP LTD) 05.07.1967, página 2, líneas 82-96; figuras 3 - 5.	1-13
X	US 4256012 A (COWART WILLIAM L et al.) 17.03.1981, columna 3, líneas 30-65; figuras 2-4.	1-13
X	US 5763811 A (RUZICKA DENNIS E) 09.06.1998, columna 3, línea 62 – columna 4, línea 55; figuras 8-9.	1,2,10
X	US 4426051 A (BANKS EDDIE D et al.) 17.01.1984, figuras 2,3,9.	1-3
X	US 2007001055 A1 (SMETANNIKOV VALLERY I et al.) 04.01.2007, figuras 6,10.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
01.06.2011

Examinador
F. Jara Solera

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B64D, F42B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 01.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4, 13	SI
	Reivindicaciones 1-3, 5-12	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4161301 A (BEARDSLEY RICHARD G et al.)	17.07.1979
D02	GB 1074825 A (GQ PARACHUTE COMP LTD)	05.07.1967
D03	US 4256012 A (COWART WILLIAM L et al.)	17.03.1981
D04	US 5763811 A (RUZICKA DENNIS E)	09.06.1998
D05	US 4426051 A (BANKS EDDIE D et al.)	17.01.1984
D06	US 2007001055 A1 (SMETANNIKOV VALLERY I et al.)	04.01.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En el documento D01 se pueden apreciar unas superestructuras para lanzar proyectiles que delimitan en su interior un alojamiento horizontal abierto por sus extremos longitudinales, que comprende medios móviles de desplazamiento longitudinal del proyectil. Además esta subestructura es paralelepípedica y rectangular, por lo que la reivindicaciones 1 y 2 no son nuevas.

Subestructuras semejantes pueden verse también en D02, D03 y D04.

En la subestructura descrita en D01 los medios móviles son rodillos dispuestos en el lado inferior de la subestructura, por lo que la reivindicación 3 no tiene novedad.

En cualquier caso, el uso de rodillos para desplazar la carga en el interior de aviones es conocido, como puede verse por ejemplo en los documentos D03, D05 y D06.

Colocar los rodillos en V es una solución obvia si los proyectiles tienen sección circular, por lo que la reivindicación 4 no tiene actividad inventiva.

La subestructura descrita en D01 puede tener motorizados los medios móviles, por lo que la reivindicación 5 no tiene novedad.

Además está constituida por perfiles dispuestos en las aristas de un paralelepípedo, y tiene una pluralidad de cercos estructurales y dos perfiles longitudinales para guiar los proyectiles. Luego la reivindicaciones 6 y 7 no son nuevas.

Esta constitución de las subestructuras es conocida, como se ve por ejemplo en D02 y D03, que comprenden perfiles dispuestos en las aristas de un paralelepípedo y perfiles longitudinales para guiar los proyectiles.

Las subestructuras descritas en D01 pueden unirse formando una estructura, de modo que constituyen una matriz apilable, o también pueden estar hechas de una única pieza. Luego las reivindicaciones 8 y 9 no son nuevas.

El sistema de lanzamiento que se describe en D01, D02, D03 y D04 consiste en lanzar unos proyectiles desde el portón trasero, comprende una pluralidad de estructuras como las anteriores, dispuestas en fila con los extremos abiertos coincidentes de modo que las subestructuras consecutivas configuran unos canales para el desplazamiento de los proyectiles o cargas por el interior de la aeronave hasta su lanzamiento por el portón trasero. Además comprenden medios de acoplamiento, y por tanto, las reivindicaciones 10 y 11 no son nuevas.

El procedimiento de transporte y lanzamiento que se describe en D01, D02 y D03 comprende los pasos de:

a) disponer apiladas y/o contiguas una pluralidad de subestructuras para obtener unas estructuras de transporte de proyectiles;

b) introducir en dichas subestructuras proyectiles;

c) introducir las estructuras obtenidas por el portón trasero de una aeronave;

d) una vez abierto en vuelo el portón trasero, ir lanzando los proyectiles contenidos en las subestructuras cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior;

e) desplazar mediante los medios móviles de desplazamiento los proyectiles contenidos en las subestructuras consecutivas hasta las subestructuras cuyas aberturas están orientadas hacia el exterior.

Luego la reivindicación 12 no es nueva.

Los proyectiles en cualquiera de los documentos mencionados pueden ser cargas contra incendios, luego la reivindicación 13 no tiene actividad inventiva.

Conclusiones: A la vista del estado de la técnica, las reivindicaciones 1 a 3 y 5 a 12 no son nuevas, y las 4 y 13 carecen de actividad inventiva en el sentido de los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo, de patentes de invención y modelos de utilidad.