



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 383**

51 Int. Cl.:
B64D 1/12 (2006.01)
F41F 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07011085 .3**
96 Fecha de presentación : **06.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1873058**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Dispositivo de lanzamiento de cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave.**

30 Prioridad: **24.06.2006 DE 10 2006 029 147**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.02.2010

73 Titular/es: **LFK-Lenkflugkörpersysteme GmbH
Hagenauer Forst 27
86529 Schrobenhausen, DE**

72 Inventor/es: **Grabmeier, Michael**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 332 383 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de lanzamiento de cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave.

5 Campo técnico

La presente invención concierne a un dispositivo de lanzamiento de cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El lanzamiento de cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave, especialmente desde un avión de transporte, se denomina también "airdrop" (aerolanzamiento). En este caso, se eyectan cuerpos volantes no tripulados desde la aeronave en vuelo a través de una compuerta de popa abierta, cuyos cuerpos volantes, después de su eyección desde la aeronave, inician de forma autónoma su propia misión de vuelo. Tales cuerpos volantes no tripulados pueden ser, por ejemplo, misiles de crucero o bien aviones de reconocimiento sin piloto.

15 Estado de la técnica

Un dispositivo de tipo genérico es conocido, por ejemplo, por el documento DE 103 38 963 A1. En este dispositivo tres respectivos cuerpos volantes yuxtapuestos están suspendidos de una estructura portante superior de una plataforma extraíble. La plataforma extraíble tiene la configuración de una U invertida en su sección transversal, yendo guiadas las alas verticales por su extremo libre inferior en sendos carriles de guía del suelo de la bodega de carga de la aeronave de transporte. Para el lanzamiento de los cuerpos volantes no tripulados se acopla la plataforma extraíble con un paracaídas de extracción que es eyectado desde una compuerta trasera de la bodega de carga de la aeronave de transporte, y que se despliega y, a consecuencia de la fuerza de resistencia del aire que actúa sobre el paracaídas de extracción, tira de la plataforma extraíble hacia atrás para separarla del fuselaje de la aeronave en vuelo. Una vez que la plataforma extraíble provista de los cuerpos volantes no tripulados ha abandonado la aeronave, los distintos cuerpos volantes no tripulados se desacoplan de la plataforma extraíble e inician de forma autónoma su respectiva misión.

Debido a la anchura de la plataforma extraíble, que viene determinada por la distancia lateral de los carriles de guía en el suelo de la bodega de carga de la aeronave de transporte, la estructura portante superior de la plataforma extraíble tiene que ser de construcción muy robusta para que pueda soportar de forma fiable los cuerpos volantes no tripulados suspendidos debajo de ella. Esta ejecución requiere un alto peso de la plataforma extraíble, por lo que se reduce de manera no deseada la carga total de cuerpos volantes no tripulados que pueden transportarse en una aeronave de transporte.

Se conoce por el documento DE 103 42 565 A1 un dispositivo para el lanzamiento de misiles de crucero desde aviones de transporte por medio de lanzaderas de aerolanzamiento, en el que los misiles de crucero, yuxtapuestos y superpuestos en varias filas, van guiados en carriles de transporte que discurren en dirección longitudinal por medio de sendos carros pilón en los que están suspendidos unos respectivos misiles de crucero, cuyos carriles de transporte están previstos en un bastidor de transporte correspondiente situado en el interior de la aeronave de transporte. Los distintos misiles de crucero son extraídos aquí individualmente de la aeronave por medio de un paracaídas de extracción montado en el respectivo carro pilón, después de lo cual el carro pilón se separa del cuerpo volante no tripulado.

Un dispositivo semejante, en el que la eyección del cuerpo volante no se efectúa por medio de un paracaídas de extracción, es conocido por el documento US 4,256,012 A. El documento US 5,763,811 muestra también un dispositivo semejante, si bien para el lanzamiento de bombas desde un avión de transporte.

El documento JP-A 04-260900 revela un dispositivo de lanzamiento para pequeñas naves espaciales que está diseñado para lanzar y poner en marcha estas pequeñas naves espaciales desde aviones de transporte que vuelan a gran altura. En este caso, la pequeña nave espacial está prevista sobre una plataforma de carga sujeta de manera desplazable en el avión de transporte y sobre la cual dicha nave espacial está sujeta en un carril de suelo con posibilidad de desplazamiento en dirección longitudinal. La plataforma de carga provista de la pequeña nave espacial es extraída del avión de transporte por medio de un paracaídas de extracción y a continuación la pequeña aeronave se desliza a lo largo del carril de suelo hacia afuera de la plataforma de carga para comenzar después en forma autónoma su misión de vuelo.

Exposición de la invención

El cometido de la presente invención consiste en indicar un dispositivo del tipo genérico señalado que, junto con un peso propio reducido, permita lanzar al mismo tiempo varios cuerpos volantes desde una aeronave.

Este problema se resuelve por medio de un dispositivo del tipo genérico indicado con las características contenidas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

65 El dispositivo para lanzar cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave presenta una plataforma de carga sobre la cual está previsto al menos contenedor para alojar un cuerpo volante, presentando el contenedor una sección de contenedor superior que tiene un pilón para la sujeción colgante soltable del cuerpo volante. La previsión según la invención de un pilón de sujeción del cuerpo volante en la sección superior del contenedor y de una zona de apoyo para

ES 2 332 383 T3

el cuerpo volante en la sección inferior del contenedor hace posible que la mayor carga del cuerpo volante descansa directamente sobre el suelo de la bodega de carga de la aeronave a través de la zona de apoyo prevista en la sección inferior del contenedor y que se prevea al mismo tiempo una sujeción definida del cuerpo volante no tripulado en el pilón previsto en la zona superior del contenedor, en la cual están previstos usualmente también terminales de unión eléctrica entre la aeronave portadora y el cuerpo volante no tripulado, así como mecanismos de disparo correspondiente para liberar el cuerpo volante no tripulado.

Preferiblemente, la zona de apoyo de la sección inferior del contenedor está provista de una vía de deslizamiento para el transporte del cuerpo volante en la dirección longitudinal del mismo.

Como alternativa, en lugar de la vía de deslizamiento puede estar prevista también una vía de rodillos.

En otra ejecución preferida de la presente invención el pilón está configurado como un carril pilón que discurre en la dirección longitudinal del contenedor y, por tanto, del cuerpo volante y que está previsto en la sección superior del contenedor.

Preferiblemente, la plataforma de carga es acoplable con un paracaídas de extracción en el extremo trasero de la misma, visto en la dirección del cuerpo de vuelo.

En una forma de realización preferida de la invención está previsto al menos un listón de guía lateral para el cuerpo volante en el contenedor, prefiriéndose especialmente la previsión de un respectivo listón de guía a la izquierda y a la derecha del cuerpo volante. De este modo, el cuerpo volante, además de ser guiado por el carril superior, es guiado lateralmente durante su movimiento hacia afuera del contenedor.

En particular, se prefiere que estén previstos medios de disparo para abrir el sujetador del cuerpo volante en el pilón.

Preferiblemente, el medio de disparo presenta al menos un cartucho de gas propulsor, que provoca la apertura del sujetador del cuerpo volante, y un dispositivo de encendido para el cartucho de gas propulsor.

Para aumentar la seguridad se prefiere también que el dispositivo de encendido esté asegurado contra un encendido imprevisto por medio de un mecanismo de seguro que presente un pasador de seguro previsto en el pilón.

Cuando el dispositivo de encendido presenta un medio de retardo, preferiblemente un temporizador de hardware, que hace que se quite el seguro del dispositivo de encendido únicamente después de transcurrido un tiempo de retardo prefijable tras el disparo del mecanismo de seguro, se garantiza entonces que la plataforma de carga pueda moverse primero cierto tiempo alejándose de la aeronave antes de que se quite el seguro del dispositivo de encendido.

Preferiblemente, el pasador del seguro está previsto en el lado delantero del pilón y puede acoplarse con un dispositivo de tracción que está unido con la aeronave. Cuando el dispositivo de tracción está formado por una sección de tracción de un cable umbilical que une temporalmente en materia eléctrica el cuerpo volante con la aeronave, el dispositivo de tracción puede extraer el pasador de seguro del mecanismo de seguro al mismo tiempo que se realiza la separación entre el cable umbilical y cuerpo volante, y puede disparar dicho mecanismo de seguro.

En lo que sigue se describen y explican con más detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, ejemplos de realización preferidos de la invención con detalles de ejecución adicionales y otras ventajas.

Breve descripción de los dibujos

Muestran:

La figura 1, un alzado por el lado posterior del dispositivo según la invención,

La figura 2, un alzado lateral parcialmente cortado de un dispositivo según la invención y

Las figuras 3 a 8, representaciones de fases de la operación de lanzamiento.

Presentación de ejemplos de realización preferidos

En la figura 1 se representa esquemáticamente el fuselaje 10 de una aeronave 1 que sirve de aeronave de transporte para cuerpos volantes no tripulados que han de lanzarse. En la zona inferior del fuselaje está previsto un suelo de carga 14 apoyado en la parte inferior de dicho fuselaje 10 por medio de montante de armadura 12, cuyo suelo de carga, en la zona trasera del fuselaje 10, se une gradualmente a una rampa de carga 15 que puede hacerse descender en forma basculable. El suelo de carga 14 está provisto, de manera convencional, de vías de rodillos 16 que discurren en la dirección longitudinal X de la aeronave (en ángulo recto con respecto al plano de la representación de la figura 1) y que sirven para soportar cargas que se han de embarcar y para el transporte de las mismas en la dirección longitudinal X. Sobre la rampa de carga 15 están previstas también vías de rodillos correspondientes. Además, en secciones laterales

ES 2 332 383 T3

del suelo de carga 14 están previstos unos carriles de guía laterales 17, 18 que discurren también en la dirección longitudinal de la aeronave, paralelamente a las pistas de rodillos 16, y que sirven para guiar plataformas de carga 19 apoyadas sobre las vías de rodillo 16. Las plataformas de carga 19 se inmovilizan en dirección lateral por medio de los carriles de guía laterales 17, 18. Para la inmovilización de las plataformas de carga 19 en dirección longitudinal se han previsto en el suelo de carga 14 unas argollas de amarre (no mostradas) dispuestas en la zona de los montantes de armadura 12.

Sobre la plataforma de carga 19 representada en la figura 1 se muestran yuxtapuestos, visto en la dirección longitudinal X de la aeronave, dos contenedores 2, 2' que contienen sendos cuerpos volantes no tripulados 3, 3'. Los contenedores 2, 2' están configurados de la misma manera, por lo que a continuación se explica con detalle solamente el contenedor 2 en combinación con la figura 2; la ejecución del segundo contenedor 2' corresponde a la del contenedor 2. En su extremo trasero representado a la derecha en la figura 2, la plataforma de carga 19 está provista de una argolla de tracción 19' en la que puede engancharse un cable de tracción 40 de una disposición 4 de paracaídas de extracción. En la bodega de carga de la aeronave 1 pueden estar previstas varias plataformas de carga 19 de esta clase dispuestas una tras otra.

En la figura 2 se representa el contenedor 2 en un corte vertical a lo largo de la línea II-II de la figura 1. El contenedor 2, rectangular en corte transversal según la figura 1, está provisto, en su sección inferior 20, de una placa de suelo 21 que está montada sobre la plataforma de carga 19. Unos costados 22, 23 montados en los lados longitudinales de la placa de suelo 21 unen esta placa de suelo 21 con una placa de techo 25 prevista en la sección superior 24 del contenedor 2 y que cubre este contenedor. Se obtiene de esta manera la estructura de cajón del contenedor 2, estando abierto el contenedor 2 en su extremo delantero, izquierdo en la figura 2, y en su extremo trasero, derecho en la figura 2.

Sobre la placa de suelo 21 están colocadas una tras otra una pluralidad de disposiciones de rodillo 26 orientadas en la dirección longitudinal X del contenedor 2, presentando cada disposición de rodillo 26 al menos un rodillo que es giratorio alrededor de un eje del mismo que discurre en ángulo recto con la dirección longitudinal X y preferiblemente en paralelo con la placa de suelo 21. Las disposiciones de rodillo 26 sobre la placa de suelo 21 del contenedor 2 forman una vía de rodillos que permiten que un objeto situado sobre ella sea desplazado en la dirección longitudinal X del contenedor 2 por efecto de un movimiento de giro de los rodillos. Como puede apreciarse en la figura 1, la respectiva disposición de rodillo 26 no se extiende por toda la anchura de la placa de suelo 21 del contenedor, sino solamente en la zona central de la misma.

En la sección superior 24 del contenedor está previsto por el lado inferior de la placa de suelo 25, en su zona central, un carril pilón 27 que se extiende en la dirección longitudinal X del contenedor 2 desde el extremo delantero de éste (a la izquierda en la figura 2) hasta la zona trasera del contenedor 2, a lo largo de aproximadamente tres cuartas partes de la longitud de este contenedor.

El carril pilón 27 está previsto, en su zona trasera, de unos sujetadores (no mostrados) para montar un cuerpo volante no tripulado 3 alojado en el contenedor 2. Tal como es usual, por ejemplo, en sujetadores de bomba (ganchos), los sujetadores pueden ser abiertos y pueden así liberar el cuerpo volante 3 que se sujeta con los sujetadores por medio de argollas de retención usuales 30, 32. Las argollas de retención 30, 32 del cuerpo volante no tripulado 3, no mostradas en la figura 2, encajan aquí en el carril pilón 27 y son guiadas dentro del carril pilón 27 durante el movimiento longitudinal del cuerpo volante no tripulado 3 en el contenedor 2. Asimismo, en la zona delantera del cuerpo volante 3 está prevista una espiga de guía 34 sobresaliente hacia arriba (figura 6) que encaja también en el carril pilón 27 y que es guiada por éste durante un movimiento longitudinal del cuerpo volante 3, con lo que se evita un movimiento de guiñada del cuerpo volante, es decir, un movimiento alrededor de su eje vertical, durante un movimiento longitudinal del cuerpo volante 3 dentro del contenedor 2.

En el extremo delantero del contenedor 2 está prevista por el lado frontal del carril pilón 27 en la sección superior 24 del contenedor una unión de enchufe eléctrico 28 que mira hacia arriba y a la que está conectado por el lado trasero un cable de unión eléctrica (cable umbilical interior) (no mostrado) que discurre en el carril pilón 27 y que a su vez está provisto, en su extremo libre trasero, de un enchufe macho que está unido de manera soltable con una unión de enchufe prevista en el lado superior del cuerpo volante 3. Además, en el lado delantero del carril pilón 27 está previsto un pasador de seguro 29 que está unido con un mecanismo de bloqueo dentro del carril pilón 27 y que provoca un movimiento de los medios (argollas, espigas de guía) del cuerpo volante 3 que encajan en el carril pilón 27, con lo que se hace posible un movimiento longitudinal del cuerpo volante 3 únicamente después de que el pasador de seguro 29 es extraído del mecanismo de bloqueo.

A continuación, se explica con más detalle, haciendo referencia a las figuras 3 a 8, el funcionamiento durante el lanzamiento del cuerpo volante no tripulado desde la aeronave.

Para lanzar desde la aeronave 1 durante el vuelo un cuerpo volante no tripulado 3 preparado para la utilización autónoma del mismo se hace primero que descienda en vuelo la rampa de carga 15 de la aeronave 1, tal como es usual en las maniobras convencionales de aerolanzamiento. A continuación, un paracaídas de extracción 42 de la disposición 4 de paracaídas de extracción, montado en la argolla de tracción 19' de la plataforma de carga 19 por medio de un cable de tracción 40, es eyectado hacia atrás en sentido contrario a la dirección de vuelo desde el fuselaje a través de la abertura de carga liberada por la rampa de carga 15 hecha descender. El paracaídas de extracción 42, que se abre a

ES 2 332 383 T3

consecuencia de fuerzas aerodinámicas, tira de la plataforma de carga 19 con el contenedor 2 para separarla del suelo de carga 14 y extraerla del fuselaje 10 de la aeronave a través de la rampa de carga 15.

5 La figura 3 muestra la plataforma de carga 3 provista del contenedor 2 poco antes de que abandone la rampa de carga 15 de la aeronave 1. En la figura 3 se puede apreciar que la plataforma de carga 19 con el contenedor 2 y el cuerpo volante no tripulado 3 situado en éste se encuentra apoyada todavía en la zona delantera de la misma sobre la zona trasera de la rampa de carga 15.

10 Un cable umbilical exterior 13 está enchufado en la unión de enchufe eléctrico 28 del contenedor 2 por medio de un enchufe macho 13' y una esta unión de enchufe y, a través del cable umbilical interior, el cuerpo volante no tripulado 3 con un equipo de suministro eléctrico previsto en la aeronave 1, así como con un equipo de proceso de datos, los cuales suministran tensión eléctrica y datos de emisión a un ordenador de a bordo del cuerpo volante no tripulado 3. Este equipo de proceso de datos puede ser, por ejemplo, un ordenador de control de carga del sistema de gestión de almacén de la aeronave o un ordenador de control de armamento previsto en la aeronave.

15 Además, el cable umbilical exterior 13 está provisto en su extremo trasero, cerca del enchufe macho 13', de una sección de tracción 13'' que está unida con el pasador de seguro 29 del contenedor 2.

20 La figura 4 muestra una situación que se presenta inmediatamente después de la situación representada en la figura 3. La plataforma de carga 19 con el contenedor 2 y el cuerpo volante no tripulado 3 situado en el mismo ha abandonado la rampa 15 de la aeronave 1, y el enchufe macho 13' del cable umbilical exterior 13 y el pasador de seguro 29 unido con la sección de tracción 13'' se han soltado del contenedor 2. Debido a que el enchufe macho 13' se ha soltado de la unión de enchufe eléctrico 28 del contenedor 2, se ha interrumpido la alimentación de corriente de la aeronave 1 al cuerpo volante no tripulado 3, con lo que, después de un retardo de tiempo prefijado, se abren, por ejemplo por encendido de cartuchos de gas propulsor correspondientes, los sujetadores previstos en el carril pilón 27, en los que encajan las argollas de retención 30, 32 del cuerpo volante no tripulado 3. A este fin, se quita primero el seguro de estos cartuchos de gas propulsor con cierto retardo de tiempo una vez que el enchufe macho 13' del cable umbilical exterior 13 haya sido retirado de la unión de enchufe eléctrico 28.

30 En la figura 5 se muestra otro estado posterior en el que la plataforma de carga 19 con el contenedor 2 se ha alejado aún más de la rampa de carga 15 de la aeronave 1 y en el que la plataforma de carga 19 con el contenedor 2 y el cuerpo volante no tripulado 3 situado en el mismo ha descendido con el extremo delantero a consecuencia del peso común y ocupa una posición inclinada hacia adelante y hacia abajo. Sobre la base de una comparación de fuerzas y aceleraciones que actúan sobre el cuerpo volante 3 situado en el contenedor 2 con un perfil de fuerzas y aceleraciones archivado, así como sobre la base de un cálculo de recorrido realizado a partir del tiempo transcurrido después de la separación del cable umbilical exterior 13 del contenedor 2 y de las aceleraciones obtenidas, el ordenador de a bordo del cuerpo volante no tripulado 3 reconoce si éste se encuentra a una distancia segura detrás de la aeronave 1. El ordenador reconoce también por medio de un sensor de inclinación si la inclinación de la plataforma de carga es suficiente para hacer posible que el cuerpo volante 3 rueda hacia afuera del contenedor 2 por efecto de la fuerza de la gravedad. Cuando ocurren estas dos cosas, se efectúa el encendido de los cartuchos de gas propulsor y a continuación se produce la liberación del cuerpo volante 3 respecto de los sujetadores del carril pilón 27.

45 Cuando se ha efectuado esta liberación, ocurre entonces que, como se representa en la figura 6, el cuerpo volante no tripulado 3 rueda hacia adelante y hacia afuera del contenedor 2 sobre las disposiciones de rodillo 26 a lo largo del plano inclinado formado por la plataforma de carga 19, siendo guiado entonces dicho cuerpo volante en el carril pilón 27 por medio de sus argollas de retención 30, 32 montadas en el lado superior y de la espiga de guía 34 que sobresale hacia arriba.

50 En la fase representada en la figura 7 el cuerpo volante no tripulado 3 ha rodado en mayor medida todavía hacia fuera del contenedor 2, habiéndose producido ya el abandono del carril pilón 27 por parte de la espiga de guía 34 y la argolla de retención delantera 30. En este estado, el cable umbilical interior se ha retirado ya también de la unión de enchufe correspondiente del cuerpo volante no tripulado 3.

55 En la fase representada en la figura 8 el cuerpo volante no tripulado 3 casi ha abandonado completamente el contenedor 2, y únicamente la sección de popa del cuerpo volante situada detrás de las aletas de estabilización 36, 37 se encuentra todavía dentro del contenedor 2. Un pistón 33 cargado hacia arriba por un muelle de compresión, que está previsto en el lado superior del cuerpo volante 3 y que se ha mantenido pisado por el carril pilón 27 durante la estancia del cuerpo volante 3 en el contenedor 2, puede extenderse ahora hacia afuera tras abandonar el contenedor 2 y, después de un retardo de tiempo prefijado, puede provocar la apertura de superficies sustentadoras 38 lateralmente abatibles, retraídas durante la estancia del cuerpo volante 3 en el contenedor 2, así como la puesta en marcha de los grupos motopropulsores 39 del cuerpo volante no tripulado 3.

65 Preferiblemente, en el contenedor o en el cuerpo volante está previsto un sensor de inclinación que detecta la inclinación de la plataforma de carga y transmite una señal de inclinación al dispositivo de encendido, quitándose el seguro del dispositivo de encendido después de transcurrido el tiempo de retardo en función de la señal de inclinación, concretamente tan sólo cuando se alcanza una inclinación prefijada.

ES 2 332 383 T3

Los símbolos de referencia incluidos en las reivindicaciones, la descripción y los dibujos sirven únicamente para la mejor comprensión de la invención y no deberán restringir el alcance de la protección.

Lista de símbolos de referencia

5		Designan:
	1	Aeronave
10	2	Contenedor
	2'	Contenedor
	3	Cuerpo volante no tripulado
15	3'	Cuerpo volante no tripulado
	4	Disposición de paracaídas de extracción
20	10	Fuselaje
	12	Montantes de armadura
	13	Cable umbilical exterior
25	13'	Enchufe macho
	13''	Sección de tracción
30	14	Suelo de carga
	15	Rampa de carga
	16	Vía de rodillos
35	17	Carril de guía lateral
	18	Carril de guía lateral
40	19	Plataforma de carga
	19'	Argolla de tracción
	20	Sección de contenedor inferior
45	21	Placa de suelo
	22	Costado
50	23	Costado
	24	Sección de contenedor superior
	25	Placa de techo
55	26	Disposición de rodillo
	27	Carril pílón
60	28	Unión de enchufe eléctrico
	29	Pasador de seguro
	30	Argolla de retención
65	32	Argolla de retención

ES 2 332 383 T3

	33	Pistón
	34	Espiga de guía
5	36	Aleta de estabilización
	37	Aleta de estabilización
	38	Superficie sustentadora
10	39	Grupo motopropulsor
	40	Cable de tracción
15	42	Paracaídas de extracción
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de lanzamiento de cuerpos volantes no tripulados desde una aeronave con al menos un contenedor (2, 2') para alojar un cuerpo volante (3, 3'), en donde el contenedor (2, 2') presenta una sección de contenedor superior (24) que tiene un pilón para la sujeción colgante soltable del cuerpo volante (3, 3'), **caracterizado** porque el contenedor (2, 2') está previsto sobre una plataforma de carga (19) y presenta una sección de contenedor inferior (20) que está configurada como una zona de apoyo para el cuerpo volante (3, 3').
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la zona de apoyo presenta una vía de deslizamiento para el cuerpo volante (3, 3') en la dirección longitudinal de éste.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la zona de apoyo presenta una vía de rodillos para el cuerpo volante (3, 3') en la dirección longitudinal de éste.
- 15 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el pilón está configurado como un carril pilón (27) que discurre en la dirección longitudinal del contenedor (2, 2').
- 20 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la plataforma de carga (19) es acoplable con un paracaídas de extracción (42) en el extremo trasero de la misma, visto en la dirección longitudinal del cuerpo volante.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el contenedor (2, 2') está previsto al menos un listón de guía lateral para el cuerpo volante (3, 3').
- 25 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el al menos un listón de guía está previsto en la sección inferior (20) del contenedor.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstos unos medios de disparo para abrir el sujetador del cuerpo volante (3, 3') en el pilón.
- 30 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el medio de disparo presenta al menos un cartucho de gas propulsor, que provoca la apertura del sujetador del cuerpo volante (3, 3'), y un dispositivo de encendido para el cartucho de gas propulsor.
- 35 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el dispositivo de encendido está asegurado contra un encendido involuntario por medio de un mecanismo de seguro que presenta un pasador de seguro (29) previsto en el pilón.
- 40 11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el dispositivo de encendido presenta un medio de retardo, preferiblemente un temporizador de hardware, que hace que se quite el seguro del dispositivo de encendido únicamente después de transcurrido un tiempo de retardo prefijable tras el disparo del mecanismo de seguro.
- 45 12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque el pasador de seguro (29) está previsto en el lado delantero del pilón y puede acoplarse con un dispositivo de tracción que está unido con la aeronave (1).
- 50 13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el dispositivo de tracción está formado por una sección de tracción (13'') de un cable umbilical (13) que establece una unión eléctrica temporal entre el cuerpo volante (3, 3') y la aeronave, con lo que el dispositivo de tracción puede extraer el pasador de seguro (29) del mecanismo de seguro al mismo tiempo que el cable umbilical (13) se separa del cuerpo volante (3, 3'), y puede disparar entonces dicho mecanismo de seguro.
- 55 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** porque en el contenedor o en el cuerpo volante está previsto un sensor de inclinación que detecta la inclinación de la plataforma de carga y transmite una señal de inclinación al dispositivo de encendido, y porque se quita el seguro del dispositivo de encendido después de transcurrido el tiempo de retardo en función de la señal de inclinación, concretamente tan sólo cuando se alcanza una inclinación prefijada.
- 60
- 65

Fig. 1

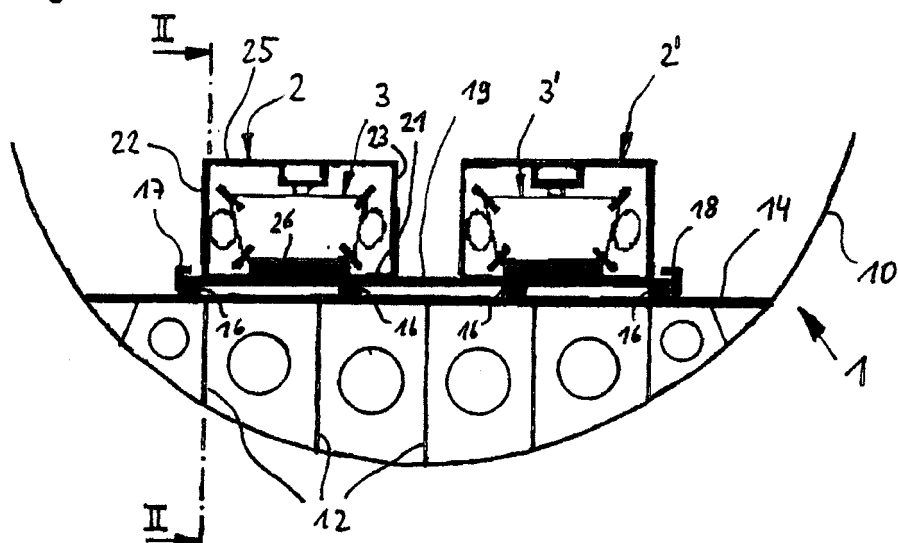
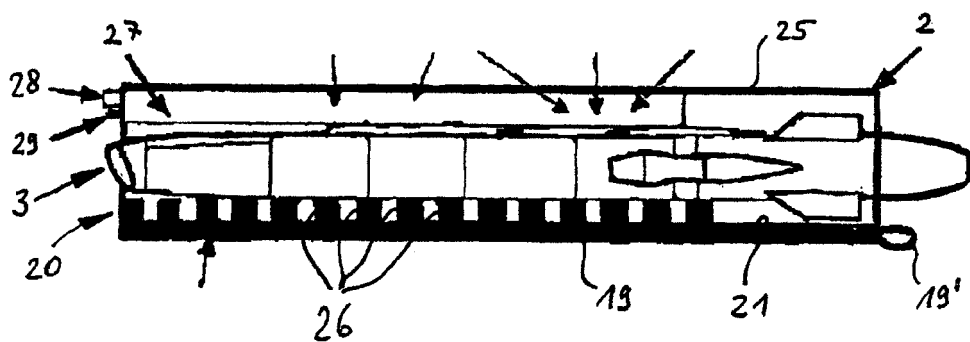


Fig. 2



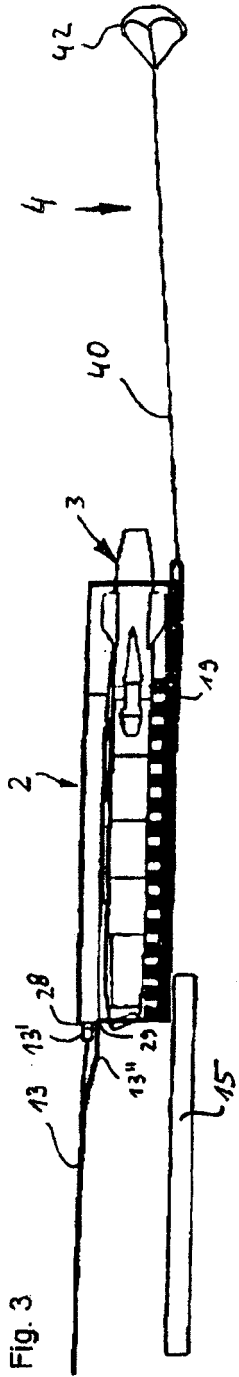


Fig. 3

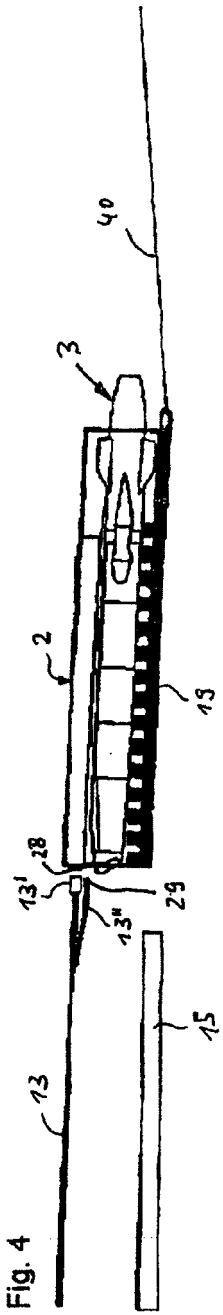


Fig. 4

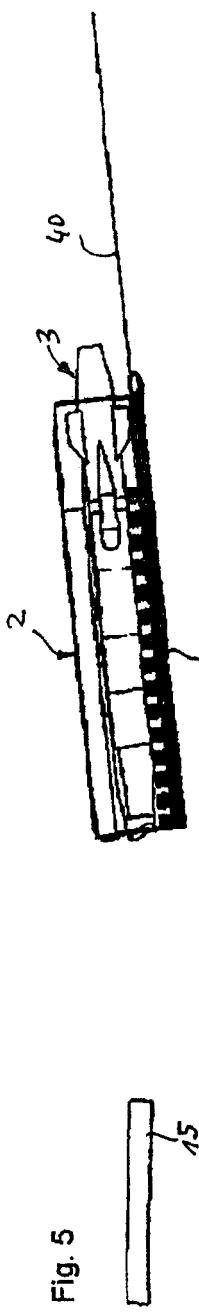


Fig. 5

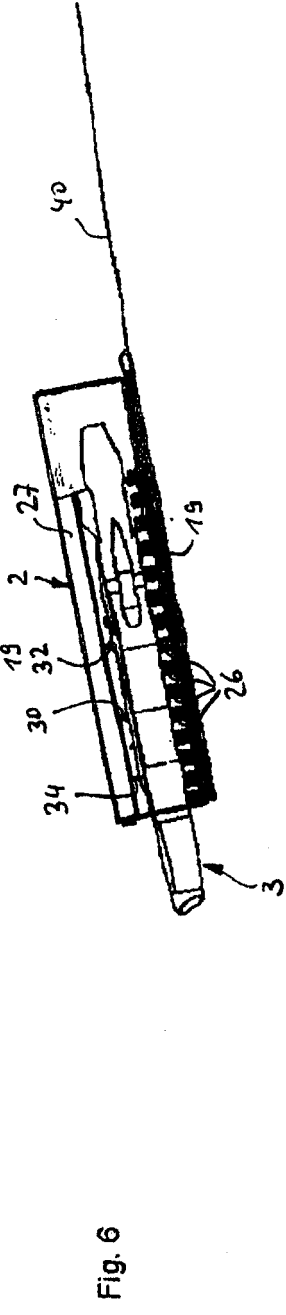


Fig. 6

