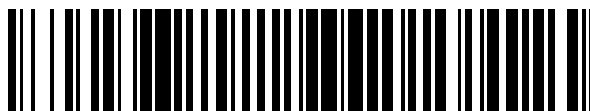


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 999**

51 Int. Cl.:

B64D 1/10 (2006.01)

B64D 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2010** **E 10290649 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2338791**

54 Título: **Sistema portador y lanzador de carga para avión de transporte**

30 Prioridad:

16.12.2009 FR 0906104

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

26.04.2013

73 Titular/es:

**MBDA FRANCE (100.0%)
37, Boulevard de Montmorency
75016 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**JAUAND, BENOÎT y
MICHAUD, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 401 999 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 portador y lanzador de carga para avión de transporte.

La presente invención concierne a un sistema portador y lanzador de carga para un avión de transporte.

5 Dentro del ámbito de la presente invención, se entiende por carga todo objeto susceptible de ser portado y lanzado desde el avión. Puede tratarse en particular de vehículos aéreos no tripulados, de cargamento,... Preferentemente, una carga corresponde a una munición que, dentro del ámbito de la invención, representa un proyectil de tipo misil o bomba. Preferentemente, ese proyectil forma parte de un sistema de arma usual con carga militar y va dotado de un sistema de propulsión y de medios de guiado capacitados para hacerlo volar y guiarlo hacia un blanco que se ha de dañar o de destruir. Puede tratarse en particular de una bomba guiada o de un misil de crucero.

10 La presente invención concierne más exactamente a un sistema portador y lanzador destinado para un avión de transporte militar, en el que el misil es portado en el compartimento de carga del avión y el lanzamiento se pone en práctica por una abertura prevista en la parte posterior del avión.

15 Son conocidos numerosos sistemas lanzadores que generalmente utilizan un paracaídas para lanzar una munición así embarcada. En este caso, el paracaídas que va amarrado a la munición se hincha, en general, en la parte posterior del avión en orden a arrastrar la munición hacia atrás, fuera del avión.

20 En concreto, es conocido por el documento DE-10343565 un sistema portador y lanzador de misiles, que va previsto sobre un avión de transporte. Este sistema incluye un contenedor que se establece en el compartimento de carga del avión y que es susceptible de recibir una pluralidad de misiles. Estos misiles van montados en el contenedor en orden a poder deslizarse con relación a dicho contenedor, el cual se halla fijado en el interior del avión. Además, en la parte posterior de cada uno de dichos misiles va amarrado un paracaídas. En este caso, para realizar el lanzamiento de un misil, se ponen en práctica las siguientes operaciones:

- se abren las puertas del compartimento de carga trasero del avión;
- se despliega al exterior del avión el paracaídas que está amarrado al misil que ha de lanzarse;
- al hincharse, este paracaídas retiene el misil, el cual es eyectado por la parte trasera deslizando dentro de dicho contenedor; y
- cuando el misil es eyectado por completo del avión, se lo libera del paracaídas y entonces puede ser propulsado y guiado de manera habitual.

Las soluciones de lanzamiento mediante paracaídas presentan numerosos inconvenientes, y en particular:

30 - una fuerte ralentización de la munición después del lanzamiento. En efecto, los aviones de transporte militares están limitados en velocidad (generalmente en torno a $V_c = 200/250$ nudos) en un vuelo con el compartimento de carga abierto. La utilización de un paracaídas para la extracción de la munición implica una velocidad después del lanzamiento prácticamente nula. Ahora bien, las actuales municiones están dimensionadas para ser disparadas desde aviones de caza, a altas velocidades (cerca de $M = 0,8 - 0,9$ ($V_c > 400$ nudos)), sin ralentización después del lanzamiento. La escasa velocidad de la munición después del lanzamiento plantea problemas de pilotabilidad, de arranque del motor para misiles de crucero, así como una fuerte disminución de alcance para bombas guiadas y misiles pequeños. Así pues, la utilización de municiones dimensionadas de origen para el lanzamiento desde aviones de caza hace necesaria la integración de un sistema de reaceleración;

40 - un riesgo de colisión a la salida del compartimento de carga. En efecto, la puerta de compartimento de carga inferior del avión se halla horizontal en un lanzamiento en vuelo. Por lo tanto, la munición debe recorrer una distancia equivalente a la longitud de la puerta (5 a 6 metros) antes de salir de la zona del avión. Este último inconveniente reduce los campos de utilización (limitación de las condiciones meteorológicas aceptables);

- la integración sobre la munición de un punto de enganche que permite a un tiempo hacer salir la munición equilibradamente y soportar los esfuerzos de aceleración. Se debe prever, además, un sistema de seguridad que permita el lanzamiento del paracaídas si la munición se queda atascada; y

45 - una falta de discreción en el lanzamiento del paracaídas, una vez que se eyecta la munición. En efecto, el paracaídas no es recuperado después del lanzamiento, lo cual puede permitir a tropas enemigas identificar el origen de un tiro.

Consecuentemente, la utilización de un paracaídas en un lanzamiento es complicada en su puesta en práctica y precisa de engorrosas modificaciones para adaptarlo a municiones (misiles y bombas) habituales.

50 Por otro lado, por el documento GB1074825, es conocido un sistema portador y lanzador de misiles para un avión de transporte. Este sistema incluye estructuras portadoras para el transporte de los misiles y una plataforma de

5 lanzamiento que se utiliza para lanzar los misiles. Esta plataforma de lanzamiento se puede llevar a las proximidades de una estructura portadora para una transferencia de misil de la estructura hacia la plataforma, a efectos de un lanzamiento. A continuación, la plataforma es desplazada hacia la parte posterior del avión y se retrae a una posición de lanzamiento, en la cual el misil es lanzado a través de una abertura en la parte posterior del compartimento de carga del avión.

La presente invención tiene por objeto subsanar los citados inconvenientes. Conciérne ésta a un sistema portador y lanzador de carga para un avión de transporte, que permite realizar, sin utilizar paracaídas, un lanzamiento con total seguridad y a reducido coste, y el cual es fácilmente adaptable a todo tipo de avión de transporte.

10 A tal efecto, de acuerdo con la invención, dicho sistema portador y lanzador del tipo que incluye al menos un contenedor, que se establece en el compartimento de carga del avión y que es susceptible de recibir al menos una carga que va montada en el interior de dicho contenedor con el concurso de unos medios de deslizamiento, es destacable porque dicho contenedor se establece dentro de dicho compartimento de carga en orden a poder ser desplazado longitudinalmente y ser llevado de una a otra de las siguientes posiciones:

15 - una posición portadora, en la que éste se halla situado completamente en el interior del compartimento de carga; y

- una posición de lanzamiento, en la que está desplazado longitudinalmente hacia la parte posterior de la aeronave con relación a dicha posición portadora, de modo que una parte de dicho contenedor, llamada parte de lanzamiento, queda situada entonces al exterior del avión de transporte a través de una abertura en la parte posterior del compartimento de carga,

20 y porque dichos medios de deslizamiento se configuran en orden a poder llevar dicha carga a dicha parte de lanzamiento, desde donde puede ser lanzada cuando dicho contenedor se halla en dicha posición de lanzamiento.

25 Así, en virtud de la invención, una parte del contenedor (parte de lanzamiento), adonde puede ser llevada una carga, puede ser desplazada al exterior del avión de transporte. Esta carga se puede lanzar entonces sin utilizar medios de extracción y, especialmente, sin utilizar paracaídas, lo cual permite en particular subsanar los importantes inconvenientes citados, relativos a un lanzamiento mediante paracaídas.

En concreto, en virtud de la invención, se obtienen en particular las siguientes ventajas:

- una ausencia de ralentización de la carga después del lanzamiento, lo cual permite, en el caso de un misil, permanecer dentro del ámbito de pilotabilidad del misil y de arranque del motor. En esta situación, ya no es imprescindible la integración de un sistema de reacceleración del misil;

30 - no se lanza equipo alguno, contrariamente al lanzamiento mediante paracaídas, lo cual permite obtener una cierta discreción operativa; y

- dado que la parte de lanzamiento del contenedor se halla situada al exterior del avión de transporte, los riesgos de colisión con este último disminuyen considerablemente y se obtiene un campo de lanzamiento mucho más extendido.

35 En la posición de lanzamiento, la carga es lanzada preferentemente mediante simple suelta. No obstante, dentro del ámbito de la presente invención, el lanzamiento se puede realizar asimismo (en esa posición de lanzamiento) mediante eyección o mediante eyección y suelta.

40 De manera ventajosa, dichos medios de deslizamiento incluyen unos carriles fijados sobre el contenedor y provistos de un dispositivo de eyección que es susceptible de deslizar sobre dichos carriles y que es apto para soportar la carga al portarla y para liberarla (mediante suelta y/o eyección) en el lanzamiento. Así, se puede utilizar un dispositivo de eyección que es similar a un dispositivo de eyección usual, empleado al portar y al lanzar una munición en un avión de caza. Ello permite utilizar los puntos portadores habitualmente existentes sobre las municiones y, por tanto, limita las modificaciones que han de introducirse en estas últimas.

45 Más aún, de manera ventajosa, dicho contenedor comprende un bastidor dotado de compartimentos susceptibles de recibir una pluralidad de cargas, idénticas o diferentes, lo cual permite disponer de una versatilidad operativa. Esos compartimentos pueden estar establecidos en filas y/o en columnas. Además, cada compartimento puede contener longitudinalmente varios misiles, si lo permiten los respectivos tamaños.

50 Dado que dicho contenedor incluye un (único) bastidor dotado de todos los medios necesarios para portar y para lanzar, basta con instalar este contenedor en el avión para poder llevar a la práctica la invención. Consecuentemente, la presente invención no precisa de una modificación importante del avión de transporte utilizado y puede ser provista en cualquier tipo de avión de transporte.

Más aún, si se prevén medios de vinculación del contenedor sobre el fuselaje del avión de transporte, los cuales son fácilmente desmontables, se puede restituir al avión, rápidamente y a reducido coste, su configuración inicial, de

modo que pueda cumplir otros tipos de misiones, tales como el transporte de tropas y/o de vehículos.

Más aún, ventajosamente:

- los carriles van fijados sobre los lados internos del contenedor, con el fin de no estorbar el lanzamiento de las cargas de un piso superior cuando el contenedor incluye varios pisos superpuestos;

5 - el sistema conforme a la invención incluye, para cada carga, unos medios de deslizamiento dedicados. Así, al prever unos medios de deslizamiento adaptados al tipo utilizado de carga, se pueden portar y lanzar diferentes tipos de carga con el concurso de un mismo y único contenedor, lo cual permite en particular aumentar las capacidades operativas.

10 Por otro lado, de manera ventajosa, dicho sistema incluye, además, un dispositivo de mando del lanzamiento que es apto para gobernar los medios para desplazar dicho contenedor, así como dichos medios de deslizamiento, y que va instalado en una zona dedicada del avión de transporte, que puede estar presurizada.

La presente invención concierne asimismo a un avión de transporte (militar) que incluye un sistema portador y lanzador tal como el antedicho.

15 Mediante las figuras del adjunto dibujo se entenderá perfectamente el modo en que se puede realizar la invención. En estas figuras, referencias idénticas designan elementos semejantes.

Las figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente un sistema conforme a la invención que va montado sobre un avión de transporte, respectivamente en una posición portadora y en una posición de lanzamiento.

La figura 3 ilustra esquemáticamente el lanzamiento de una munición.

20 Las figuras 4A, 4B, 4C y 4D ilustran esquemáticamente sucesivos instantes correspondientes a los sucesivos lanzamientos de municiones desde un mismo contenedor embarcado.

El sistema 1 conforme a la invención y representado esquemáticamente en las figuras 1 y 2 está destinado a ser instalado en un avión de transporte AC, en particular en un avión de transporte militar pesado, y al menos en parte en el compartimento de carga 2 de dicho avión de transporte AC, y está destinado a portar y a lanzar unas cargas que en la descripción siguiente representan, a título de ejemplo preferido, unas municiones 3.

25 Una munición 3 corresponde a un proyectil que forma parte de un sistema de arma usual con carga militar y que está dotado de usuales medios de propulsión y de usuales medios de guiado capacitados para hacerlo volar y guiarlo hacia un blanco que se ha de dañar o de destruir. Puede tratarse en particular de una bomba guiada o de un misil de crucero.

30 Dicho sistema 1 incluye un contenedor 4 que se establece en el compartimento de carga 2 del avión de transporte AC y que es susceptible de recibir al menos una munición 3. En el ejemplo de las figuras 1 y 2, dicho contenedor 4 incluye ocho municiones 3, a saber, dos grupos de cuatro municiones 3, montados uno al lado del otro, de los cuales sólo un grupo aparece en estas figuras 1 y 2. Cada munición 3 está montada en el interior del contenedor 4 en orden a poder deslizarse con el concurso de unos medios de deslizamiento 5 especificados a continuación.

35 De acuerdo con la invención, dicho contenedor 4 se establece en el compartimento de carga 2 del avión de transporte AC en orden a poder ser desplazado longitudinalmente, con el concurso de unos medios de desplazamiento 6 que comprenden, por ejemplo, carriles fijados sobre el fuselaje del avión, que cooperan con unos medios solidarios al contenedor 4.

40 De acuerdo con la invención, dicho contenedor 4 puede ser llevado, con el concurso de dichos medios de desplazamiento 6, de una posición delantera P1 representada en la figura 1 hacia una posición trasera P2 representada en la figura 2, en el sentido ilustrado mediante una flecha F1, y de esta posición P2 nuevamente a la posición P1 en el sentido ilustrado mediante una flecha F2. Estas posiciones P1 y P2 corresponden, respectivamente, a:

- una posición portadora P1, en la que el contenedor 4 se halla situado completamente en el interior del compartimento de carga 2; y

45 - una posición de lanzamiento P2, en la que dicho contenedor 4 está desplazado longitudinalmente hacia la parte posterior de la aeronave AC con relación a dicha posición portadora P1, de modo que una parte 7 de dicho contenedor 4, llamada parte de lanzamiento, queda situada entonces al exterior del avión de transporte AC a través de una abertura 8 en la parte posterior del compartimento de carga 2.

50 Además, de acuerdo con la invención, dichos medios de deslizamiento 5 están configurados en orden a poder llevar a dicha parte de lanzamiento 7 las municiones 3 que están situadas dentro del contenedor 4. En una forma preferida de realización, dichos medios de deslizamiento 5 incluyen unos carriles 10 fijados sobre el contenedor 4 y provistos

de un dispositivo de eyección 11 que es susceptible de deslizarse sobre dichos carriles 10 y que es apto para soportar la munición 3 al portarla y para liberarla en el lanzamiento, tal y como se representa esquemáticamente en la figura 3.

5 Por otro lado, dicho sistema 1 incluye, además, un dispositivo (no representado) de mando del lanzamiento que es apto para gobernar, en particular, dichos medios de desplazamiento 6 y dichos medios de deslizamiento 5, como respuesta a unos comandos originados por un operador, y que va instalado en una zona dedicada del avión de transporte AC, la cual puede estar presurizada.

Consecuentemente, para realizar el lanzamiento de municiones 3 portadas por el sistema 1 conforme a la invención, se ponen en práctica las siguientes operaciones:

10 - a partir de la posición portadora P1, es decir, la posición que se utiliza en las fases de vuelo (despegue, fase de crucero, ...) distintas a la fase de lanzamiento, para la cual el contenedor 4 se halla situado por completo en el interior del compartimento de carga 2 de la aeronave AC y las puertas 12 y 13 en la parte posterior se hallan cerradas, se gobierna, de manera usual, una apertura de dichas puertas 12 y 13 (haciéndolas pivotar tal como se ilustra mediante unas flechas 14 y 15 en la figura 1, para llevarlas a las posiciones representadas con trazo discontinuo en esta figura 1 y determinar la abertura 8), y se gobiernan, con el concurso del dispositivo de mando del lanzamiento, los medios de desplazamiento 6 para originar un desplazamiento del conjunto del contenedor 4 longitudinalmente hacia la parte posterior del avión AC en el sentido ilustrado mediante la flecha F1;

15 - cuando el contenedor 4 se encuentra en la posición P2, para la cual la parte de lanzamiento 7 se halla situada fuera del avión AC, se lleva una munición 3 a esta parte de lanzamiento 7, con el concurso de dichos medios de deslizamiento 5 (y del dispositivo de mando del lanzamiento) y, en esa posición, se gobierna el dispositivo de eyección 11 para que libere (mediante suelta y/o eyección) la munición 3;

20 - se puede realizar la anterior etapa para una sola munición 3, o bien repetirla para algunas o el conjunto de las municiones 3 contenidas en el contenedor 4; y

25 - cuando se han lanzado las municiones 3 que se deseaba, se puede hacer volver el contenedor 4 a su posición P1 en el sentido ilustrado mediante la flecha F2 y se pueden volver a cerrar las puertas 12 y 13.

Así, en virtud del sistema 1 conforme a la invención, una parte del contenedor 4 (parte de lanzamiento 7), a la cual se puede llevar una munición 3, puede ser desplazada al exterior del avión de transporte AC. Esta munición 3 se puede lanzar entonces sin tener que utilizar medios de extracción tales como, por ejemplo, un paracaídas.

30 Consiguientemente, en virtud del sistema 1 conforme a la invención, se obtienen en particular las siguientes ventajas:

- una ausencia de ralentización de la munición 3 después del lanzamiento, lo cual permite, en el caso de un misil, permanecer dentro del ámbito de pilotabilidad del misil y de arranque del motor. En esta situación, no es imprescindible la integración de un sistema de reaceleración del misil;

35 - no se lanza equipo alguno, contrariamente a un lanzamiento mediante paracaídas, lo cual permite obtener una cierta discreción operativa; y

- dado que, en el lanzamiento, la parte de lanzamiento 7 del contenedor 4 se halla situada al exterior del avión de transporte AC, los riesgos de colisión de las municiones 3 con este último disminuyen considerablemente y se obtiene un campo de lanzamiento más extendido que las usuales soluciones.

40 En una forma preferida de realización, dicho contenedor 4 comprende un bastidor 16 que está dotado de compartimentos 17 que son susceptibles de recibir cada uno de ellos una o varias municiones 3. Esos compartimentos 17 se pueden establecer en filas y/o en columnas. En el ejemplo de las figuras 1 a 3, el contenedor 4 comprende dos conjuntos de compartimentos establecidos en filas uno encima del otro.

45 En tal caso, el extremo posterior 18 del contenedor 4, que comprende la parte de lanzamiento 7, debe estar configurado para que el piso inferior 19 no estorbe el lanzamiento de una munición 3 del piso superior 20, tal y como se representa en la figura 2. Para tal fin, los carriles 10 van fijados sobre los lados de los compartimentos del contenedor 4, tal y como se ilustra en las figuras 4A a 4D.

50 Dicho dispositivo de eyección 11 permanece sobre los carriles 10 después del lanzamiento. Así pues, el sistema 1 incluye un juego de carriles 10 por munición 3. Además, dentro del ámbito de la presente invención, se puede utilizar un dispositivo de eyección 11 que es similar a un dispositivo de eyección usual, empleado en un avión de caza. Ello permite, en particular, utilizar los puntos portadores habitualmente existentes sobre las municiones y, por tanto, limita las modificaciones que han de introducirse en estas últimas.

Las figuras 4A a 4D ilustran esquemáticamente, según una vista desde atrás del avión AC, los sucesivos lanzamientos de las cuatro municiones 3 que van instaladas en un contenedor 4 similar a una parte del representado

en las figuras 1 y 2. La figura 4C corresponde a la situación de la figura 3, para la cual las dos municiones 3 instaladas en el piso superior 20 ya han sido lanzadas y se procede al lanzamiento de la primera de las dos municiones 3 situadas en el piso inferior 19.

REIVINDICACIONES.

- 5 1. Sistema portador y lanzador de carga para un avión de transporte (AC), incluyendo dicho sistema (1) un contenedor (4) que se establece en el compartimento de carga (2) del avión (AC) y que es susceptible de recibir al menos una carga (3) que va montada en el interior de dicho contenedor (4) con el concurso de unos medios de deslizamiento (5),
- estableciéndose dicho contenedor (4) dentro de dicho compartimento de carga (2) en orden a poder ser desplazado longitudinalmente, con el concurso de unos medios de desplazamiento (6), y ser llevado de una a otra de las siguientes posiciones:
- 10 - una posición portadora (P1), en la que éste se halla situado completamente en el interior del compartimento de carga y soporta dicha carga (3); y
- una posición de lanzamiento (P2), en la que está desplazado longitudinalmente hacia la parte posterior de la aeronave (AC) con relación a dicha posición portadora (P1), de modo que una parte de dicho contenedor (4), llamada parte de lanzamiento (7), queda situada entonces al exterior del avión de transporte (AC) a través de una abertura (8) en la parte posterior del compartimento de carga (2),
- 15 estando configurados dichos medios de deslizamiento (5) en orden a poder llevar dicha carga (3) que se halla situada en dicho contenedor (4) a dicha parte de lanzamiento (7), desde donde puede ser lanzada cuando dicho contenedor (4) se halla en dicha posición de lanzamiento (P2), incluyendo dichos medios de deslizamiento (5) unos carriles (10) fijados sobre el contenedor (4) y provistos de un dispositivo de eyección (11) que es susceptible de deslizarse sobre dichos carriles (10), caracterizado porque el dispositivo de eyección es apto para soportar la carga (3) al portarla y para liberarla en el lanzamiento.
- 20
2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho contenedor (4) comprende un bastidor (16) dotado de compartimentos (17) susceptibles de recibir una pluralidad de cargas (3).
3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los carriles (10) van fijados sobre los lados internos del contenedor (4).
- 25
4. Sistema según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por incluir, para cada carga (3), unos medios de deslizamiento (5) dedicados.
5. Sistema según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por incluir, además, un dispositivo de mando del lanzamiento que es apto para gobernar dichos medios de deslizamiento (5), así como los medios (6) para desplazar dicho contenedor (4), y porque dicho dispositivo de mando va instalado en una zona presurizada del avión de transporte (AC).
- 30
6. Avión de transporte, caracterizado por incluir un sistema portador y lanzador de carga (1), tal como el que se especifica bajo una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

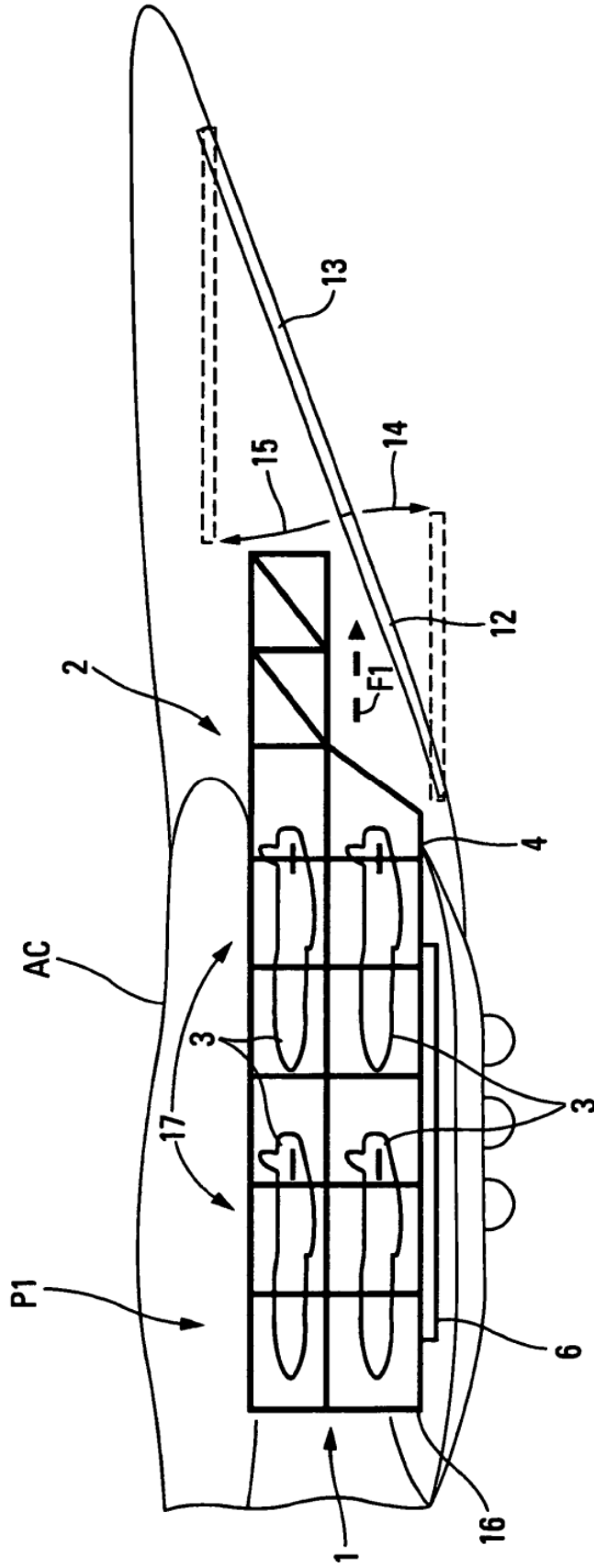


Fig. 1

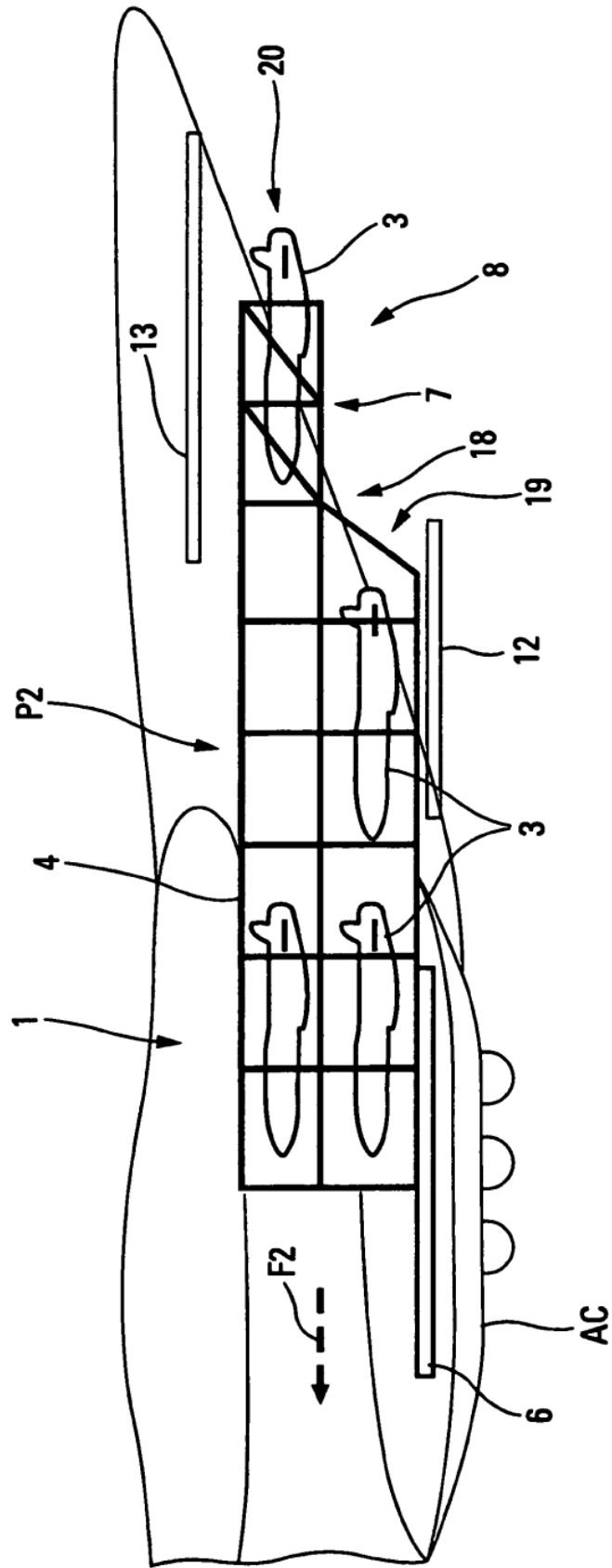


Fig. 2

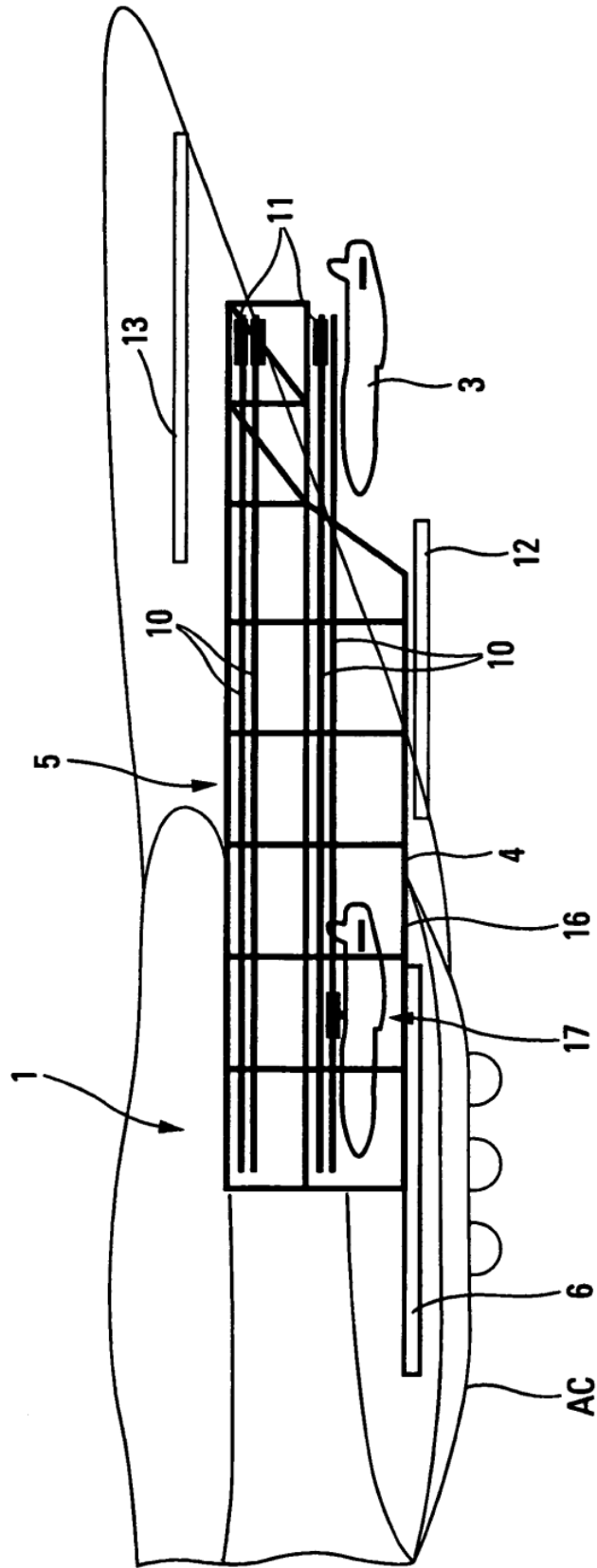


Fig. 3

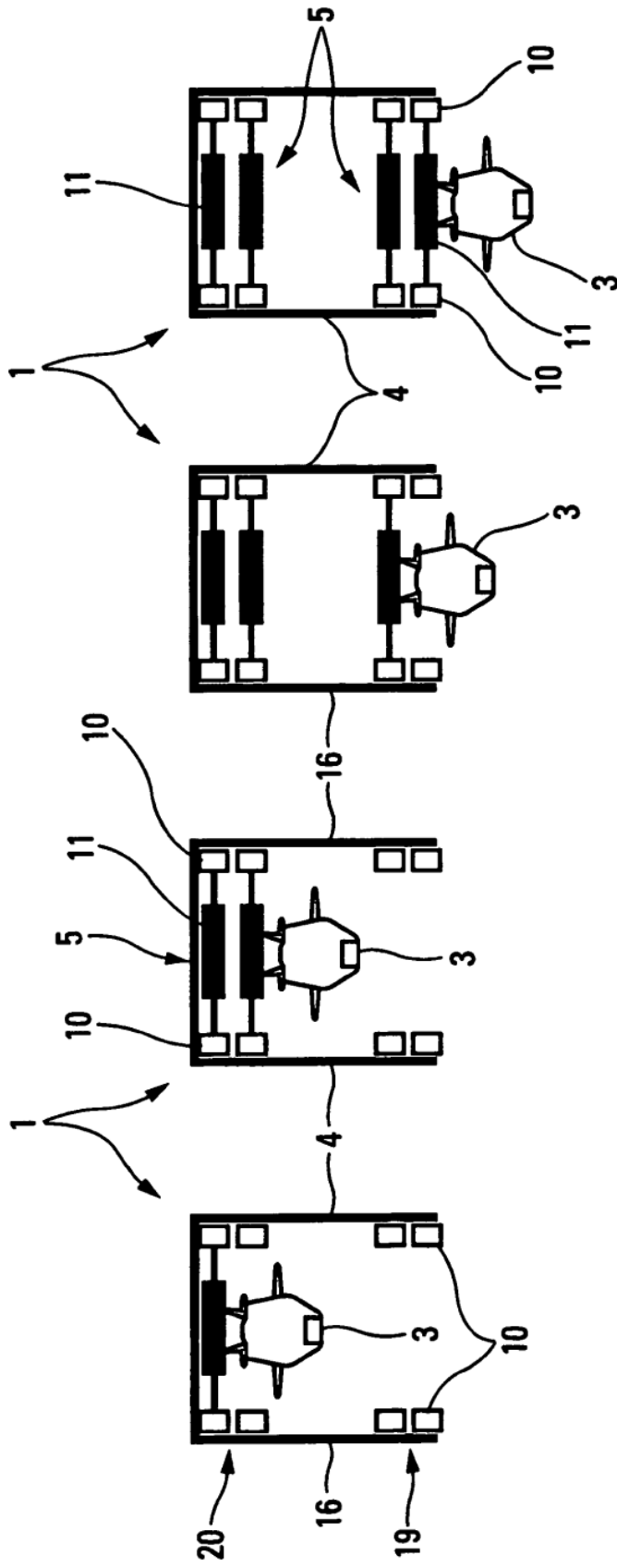


Fig. 4D

Fig. 4C

Fig. 4B

Fig. 4A