



(51) Classification internationale des brevets :
B64D 1/10 (2006.01) **B64D 1/02** (2006.01)
B64D 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2011/000034

(22) Date de dépôt international :
19 janvier 2011 (19.01.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1050488 26 janvier 2010 (26.01.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **MBDA
FRANCE** [FR/FR]; 37, bld de Montmorency, F-75016
Paris (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **JAURAND,
Benoît** [FR/FR]; 8, allée du Progrès, F-92170 Vanves
(FR).

(74) Mandataire : **BLOCH & BONNETAT**; 23bis, rue de
Turin, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : LOAD-CARRYING SYSTEM FOR TRANSPORT AEROPLANE

(54) Titre : SYSTEME D'EMPORT DE CHARGE POUR AVION DE TRANSPORT

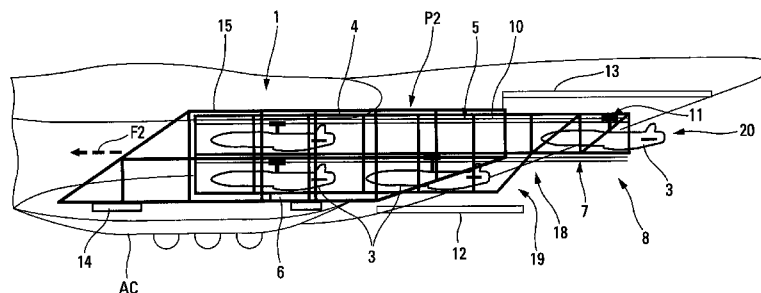


Fig. 2

(57) Abstract : The system (1) comprises an outer container (15) which is fixed, directly and fully, in the hold of the transport aeroplane (AC), and in which there is an inner container (4) that can be moved longitudinally and brought from a first carriage position in which it is situated fully inside said outer container (15) into a second, off-loading, position (P2) in which it is longitudinally offset towards the rear of the aircraft (AC) so that a part (7) of said inner container (4) is then situated outside the transport aeroplane (AC).

(57) Abrégé : Le système (1) comporte un conteneur externe (15) qui est fixé, directement et complètement, dans la soute de l'avion de transport (AC), et dans lequel est agencé un conteneur interne (4) qui peut être déplacé longitudinalement et être amené d'une première position d'emport, dans laquelle il est entièrement situé à l'intérieur

[Suite sur la page suivante]



dudit conteneur externe (15), à une seconde position (P2) de déchargement, dans laquelle il est décalé longitudinalement vers l'arrière de l'aéronef (AC) de sorte qu'une partie (7) dudit conteneur interne (4) est alors située à l'extérieur de l'avion de transport (AC).

Système d'emport de charge pour avion de transport.

La présente invention concerne un système d'emport de charge pour un avion de transport.

Dans le cadre de la présente invention, on entend par charge tout objet susceptible d'être emporté par un avion, et éventuellement largué à partir de cet avion. Il peut s'agir notamment de drones, de fret,... De préférence, une charge correspond à une munition qui, dans le cadre de l'invention, représente un projectile de type missile ou bombe. Généralement, ce projectile fait partie d'un système d'arme usuel à charge militaire et est doté d'un système de propulsion et de moyens de guidage susceptibles de le faire voler et de le guider vers une cible à endommager ou à détruire. Il peut notamment s'agir d'une bombe guidée ou d'un missile de croisière.

Bien que non exclusivement, la présente invention s'applique plus particulièrement à un système d'emport et de largage en vol, destiné à un avion de transport militaire, dans lequel l'emport d'un missile est réalisé dans la soute de l'avion et le largage est mis en œuvre par une ouverture prévue à l'arrière de l'avion.

Généralement, un système d'emport de charge comporte des conteneurs, dont chacun contient une ou plusieurs charges.

Ces conteneurs sont installés dans la soute de l'aéronef, soit à poste fixe, soit sur des moyens de coulissement qui permettent de les déplacer dans la soute. Le plus souvent ces conteneurs sont adaptés aux charges à transporter et éventuellement au type d'avion. Un tel système d'emport est donc complexe avec, en général, de nombreux conteneurs différents et de nombreux moyens de liaison pour fixer les conteneurs au fuselage de l'avion. La complexité est accrue si ce système doit, de plus, permettre un largage en vol de certaines charges.

Cette complexité présente de nombreux inconvénients, et notamment un cout élevé et une charge de travail importante pour l'installer et également pour rendre à l'avion sa configuration initiale si nécessaire.

La présente invention concerne un système d'emport de charge pour un avion de transport, qui a pour objet de remédier aux inconvénients précités.

5 A cet effet, selon l'invention, ledit système du type comportant au moins un conteneur dit interne qui est susceptible de recevoir au moins une charge, est remarquable en ce qu'il comporte, de plus, un conteneur dit externe qui est susceptible d'être fixé, directement et complètement, dans la soute de l'avion de transport, et en ce que ledit conteneur interne est agencé dans ledit conteneur externe de manière à pouvoir être déplacé
10 longitudinalement et être amené de l'une à l'autre des positions suivantes :

- une première position, dans laquelle il est entièrement situé à l'intérieur dudit conteneur externe ; et

- une seconde position, dans laquelle il est décalé longitudinalement vers l'arrière de l'aéronef par rapport à ladite première position, de sorte
15 qu'une partie dudit conteneur interne est alors située à l'extérieur dudit conteneur externe et à l'extérieur de l'avion de transport au travers d'une ouverture à l'arrière de la soute.

Avantageusement, ledit conteneur interne est monté à l'intérieur dudit conteneur externe à l'aide de premiers moyens de coulissement qui sont
20 susceptibles de déplacer ledit conteneur interne entre lesdites première et seconde positions.

Ainsi, comme grâce à l'invention, le système d'emport de charge comporte un unique conteneur externe qui est muni de tous les moyens nécessaires à l'emport et au déchargement (notamment un ou plusieurs
25 conteneurs internes et des moyens de coulissement associés), il suffit d'installer ce conteneur externe dans l'avion pour pouvoir mettre en œuvre l'invention. Par conséquent, le système conforme à l'invention est simple, il peut être réalisé et installé rapidement, et il ne nécessite pas une modification importante de l'avion de transport utilisé.

30 De plus, la présente invention peut être prévue sur tout type d'avion de transport, et n'est pas limitée à une charge particulière.

En outre, si on prévoit des moyens de liaison du conteneur externe sur le fuselage interne de l'avion de transport, qui sont facilement

démontables, on peut rendre à l'avion, rapidement et à coût réduit, sa configuration initiale de sorte qu'il puisse remplir d'autres types de missions, tels que le transport de troupes et/ou de véhicules.

5 Par ailleurs, avantageusement, le système conforme à l'invention comporte, de plus, des seconds moyens de coulissement qui sont susceptibles d'amener ladite charge dans la partie dudit conteneur interne qui est située à l'extérieur de l'avion de transport dans ladite seconde position.

10 En outre, de façon avantageuse, ledit conteneur interne comprend une cage munie de compartiments susceptibles de recevoir une pluralité de charges, identiques ou différentes, ce qui permet de disposer d'une souplesse opérationnelle. Ces compartiments peuvent être agencés en rangées et/ou en colonnes. De plus, chaque compartiment peut contenir longitudinalement plusieurs charges, si les tailles respectives le permettent.

15 Par ailleurs, de façon avantageuse, ledit système comporte, de plus, un dispositif de commande qui est apte à commander au moins lesdits (premiers et seconds) moyens de coulissement, et qui est installé dans une zone dédiée de l'avion de transport, qui peut être pressurisée.

20 Dans un mode de réalisation préféré, le système conforme à l'invention est destiné à l'emport, mais également au largage en vol, d'au moins une charge. Dans ce mode de réalisation préféré, la partie du conteneur interne, qui est située à l'extérieur de l'avion de transport dans ladite seconde position, et dans laquelle est susceptible d'être amenée une charge à l'aide desdits seconds moyens de coulissement, est une partie dite de largage, d'où la charge peut être larguée (en vol) de l'avion de transport.

25 Ainsi, grâce à ce mode de réalisation préféré, la partie de largage du conteneur interne, où peut être amenée une charge, est déplacée à l'extérieur de l'avion de transport, de sorte que cette charge peut alors être larguée en vol sans utiliser de moyen d'extraction, et en particulier sans utiliser de parachute. On obtient ainsi, notamment, les avantages suivants :

30 - une absence de ralentissement de la charge après le largage, ce qui permet, dans le cas d'un missile, de rester dans le domaine de pilotabilité du missile et de démarrage du moteur. Dans cette situation, l'intégration d'un système de ré-accélération du missile n'est pas indispensable ;

- aucun équipement n'est largué, contrairement à un largage par parachute, ce qui permet d'obtenir une certaine discrétion opérationnelle ; et

5 - comme la partie de largage du conteneur interne est située à l'extérieur de l'avion de transport, les risques de collision avec ce dernier sont fortement diminués, et on obtient un domaine de largage beaucoup plus étendu.

10 Dans la position de largage, la charge est larguée de préférence par simple lâcher. Toutefois, dans le cadre de la présente invention, le largage peut également être réalisé (dans cette position de largage) par éjection ou par éjection et lâcher.

15 De façon avantageuse, lesdits seconds moyens de coulissement comportent des rails fixés sur le conteneur interne et pourvus d'un dispositif d'éjection qui est susceptible de coulisser sur lesdits rails et qui est apte à supporter la charge lors de l'emport et à la libérer (par lâcher et/ou éjection) lors du largage. Ainsi, on peut utiliser un dispositif d'éjection qui est similaire à un dispositif d'éjection usuel, employé lors de l'emport et du largage d'une munition sur un avion de chasse. Ceci permet d'utiliser les points d'emport existants habituellement sur les munitions et limite donc les modifications à apporter à ces dernières.

20 En outre, avantageusement :

- les rails sont fixés sur les côtés internes du conteneur interne, afin de ne pas gêner le largage des charges d'un étage supérieur lorsque le conteneur interne comporte plusieurs étages superposés ; et

25 - le système conforme à l'invention comporte, pour chaque charge, des seconds moyens de coulissement dédiés. Ainsi, en prévoyant des seconds moyens de coulissement adaptés au type de charge utilisé, on peut emporter et larguer différents types de charge à l'aide d'un seul et même conteneur interne, ce qui permet notamment d'augmenter les capacités opérationnelles.

30 La présente invention concerne également un avion de transport (militaire) qui comporte un système d'emport (et éventuellement de largage) tel que celui précité.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

5 Les figures 1 et 2 montrent schématiquement un système conforme à l'invention qui est monté sur un avion de transport, respectivement dans une position d'emport et dans une position de déchargement, notamment de largage en vol.

10 Le système 1 conforme à l'invention et représenté schématiquement sur les figures 1 et 2 est destiné à être installé dans la soute 2 d'un avion de transport AC, notamment d'un avion de transport militaire lourd, et il est destiné à emporter (et éventuellement à larguer en vol) des charges qui représentent, à titre d'exemple préféré, des munitions 3 dans la description suivante.

15 Une munition 3 correspond à un projectile qui fait partie d'un système d'arme usuel à charge militaire et qui est doté de moyens de propulsion usuels et de moyens de guidage usuels susceptibles de le faire voler et de le guider vers une cible à endommager ou à détruire. Il peut notamment s'agir d'une bombe guidée ou d'un missile de croisière.

20 Ledit système 1 comporte au moins un conteneur interne 4 qui est agencé dans la soute 2 de l'avion de transport AC et qui est susceptible de recevoir au moins une munition 3. Dans l'exemple des figures 1 et 2, ledit conteneur interne 4 comporte huit munitions 3, à savoir deux groupes de quatre munitions 3, montés côte à côte, dont un seul groupe est visible sur ces figures 1 et 2. Chaque munition 3 est montée à l'intérieur du conteneur interne 4 de manière à pouvoir coulisser à l'aide de moyens de coulissement 5 précisés ci-dessous.

30 Selon l'invention, ledit système d'emport de charge 1 comporte, de plus, un conteneur externe 15 qui est susceptible d'être fixé, directement et complètement, dans la soute 2 de l'avion de transport AC. De plus, selon l'invention, ledit conteneur interne 4 est agencé à l'intérieur dudit conteneur externe 15, et ceci de manière à pouvoir être déplacé longitudinalement dans ce dernier à l'aide de moyens de coulissement 6 comprenant, par exemple,

des rails fixés sur le conteneur externe 15, qui coopèrent avec des moyens solidaires du conteneur interne 4.

Plus précisément, ledit conteneur interne 4 est susceptible d'être amené, à l'aide des moyens de coulissement 6, d'une position avant P1 représentée sur la figure 1 vers une position arrière P2 représentée sur la figure 2, dans le sens illustré par une flèche F1, et de cette position P2 de nouveau dans la position P1 dans le sens illustré par une flèche F2. Ces positions P1 et P2 correspondent, respectivement, à :

- une position P1 d'emport, dans laquelle le conteneur interne 4 est entièrement situé à l'intérieur du conteneur externe 15 et donc de la soute 2 ; et
- une position P2 de déchargement, dans laquelle le conteneur interne 4 est décalé longitudinalement vers l'arrière de l'aéronef AC par rapport à ladite première position P1, de sorte qu'une partie 7 dudit conteneur interne 4 est alors située à l'extérieur dudit conteneur externe 15 et à l'extérieur de l'avion de transport AC au travers d'une ouverture 8 à l'arrière de la soute 2.

Ainsi, comme le système 1 conforme à l'invention comporte un unique conteneur externe 15 qui est muni de tous les moyens nécessaires à l'emport et au déchargement (notamment un ou plusieurs conteneurs internes 4 et des moyens de coulissement 6 associés), il suffit d'installer ce conteneur externe 15 dans l'avion AC pour pouvoir mettre en œuvre l'invention. Par conséquent, on obtient un système 1 qui est simple, qui peut être réalisé et installé rapidement, et qui ne nécessite pas une modification importante de l'avion de transport AC utilisé.

De plus, il peut être prévu sur tout type d'avion de transport, et n'est pas limité à un type particulier de munition ou de charge.

En outre, si on prévoit des moyens de liaison 14 (représentés schématiquement) pour fixer le conteneur externe 15 sur le fuselage interne de l'avion de transport AC, qui sont facilement démontables, on peut rendre à l'avion AC, rapidement et à coût réduit, sa configuration initiale de sorte qu'il puisse remplir d'autres types de missions, tels que le transport de troupes et/ou de véhicules.

De plus, lesdits moyens de coulissement 5 sont formés de manière à pouvoir amener les munitions 3 qui sont situées dans le conteneur interne 4 dans ladite partie 7.

5 Par ailleurs, ledit système 1 comporte, de plus, un dispositif (non représenté) de commande du largage qui est apte à commander, notamment, lesdits moyens de coulissement 6 et lesdits moyens de coulissement 5, suite à des commandes engendrées par un opérateur, et qui est installé dans une zone dédiée de l'avion de transport AC, qui peut être pressurisée.

10 Dans un mode de réalisation particulier, ledit conteneur interne 4 comprend une cage 16 qui est munie de compartiments 17 qui sont susceptibles de recevoir chacun une ou plusieurs munitions 3. Ces compartiments 17 peuvent être agencés en rangée et/ou en colonnes. Dans l'exemple des figures 1 et 2, le conteneur interne 4 comprend deux ensembles de compartiments agencés en rangée l'un au-dessus de l'autre.

15 Dans un mode de réalisation préféré, le système 1 conforme à l'invention est destiné non seulement à l'emport, mais également au largage en vol, d'au moins une munition 3. Dans ce mode de réalisation particulier, la partie 7 du conteneur interne 4, qui est située à l'extérieur de l'avion de transport AC dans la position P2, et dans laquelle est susceptible d'être
20 amenée une munition 3 à l'aide desdits moyens de coulissement 5, est une partie dite de largage, d'où la munition 3 peut être larguée en vol de l'avion de transport AC.

Dans ce mode de réalisation préféré, lesdits moyens de coulissement 5 comportent des rails 10 fixés sur le conteneur interne 4 et pourvus d'un
25 dispositif d'éjection 11 qui est susceptible de coulisser sur lesdits rails 10 et qui est apte à supporter la munition 3 lors de l'emport et à la libérer lors du largage.

Par conséquent, pour réaliser le largage en vol de munitions 3 emportées par le système 1 conforme à l'invention, on met en œuvre les
30 opérations suivantes :

- à partir de la position P1 d'emport, c'est-à-dire la position qui est utilisée lors des phases de vol (décollage, phase de croisière,...) autres que la phase de largage, pour laquelle le conteneur interne 4 est situé complètement

à l'intérieur du conteneur externe 15 et les portes 12 et 13 à l'arrière de l'avion sont fermées, on commande, de façon usuelle, une ouverture desdites portes 12 et 13 (en les faisant pivoter comme illustré par des flèches E1 et E2 sur la figure 1 pour les amener dans les positions représentées en traits interrompus sur cette figure 1 et former l'ouverture 8), et on commande, à l'aide du dispositif de commande du largage, les moyens de coulissement 6 pour engendrer un déplacement de l'ensemble du conteneur interne 4 longitudinalement vers l'arrière de l'avion AC dans le sens illustré par la flèche F1 ;

10 - lorsque le conteneur interne 4 se trouve dans la position P2, pour laquelle la partie de largage 7 est située hors de l'avion AC, on amène une munition 3 dans cette partie de largage 7, à l'aide desdits moyens de coulissement 5 (et du dispositif de commande du largage), et dans cette position, on commande le dispositif d'éjection 11 pour qu'il libère (par lâcher et/ou éjection) la munition 3 ;

- on peut réaliser l'étape précédente pour une seule munition 3, ou bien la répéter pour certaines ou l'ensemble des munitions 3 contenues dans le conteneur interne 4 ; et

20 - lorsque les munitions 3 que l'on désirait larguer l'ont été, le conteneur interne 4 peut être ramené dans sa position P1 dans le sens illustré par la flèche F2 et les portes 12 et 13 peuvent être refermées.

Ainsi, comme, dans ce mode de réalisation préféré, la partie de largage 7 du conteneur interne 4 peut être déplacée à l'extérieur de l'avion de transport AC, une munition 3 (amenée dans cette partie de largage 7) peut être larguée, sans avoir à utiliser de moyen d'extraction tel qu'un parachute par exemple.

Par conséquent, grâce à ce mode de réalisation préféré du système 1 conforme à l'invention, on obtient notamment les avantages suivants :

30 - une absence de ralentissement de la munition 3 après le largage, ce qui permet, dans le cas d'un missile, de rester dans le domaine de pilotabilité du missile et de démarrage de son moteur. Dans cette situation, l'intégration d'un système de ré-accélération du missile n'est pas indispensable ;

- aucun équipement n'est largué, contrairement à un largage par parachute, ce qui permet d'obtenir une certaine discrétion opérationnelle ; et

5 - comme, lors du largage, la partie de largage 7 du conteneur interne 4 est située à l'extérieur de l'avion de transport AC, les risques de collision des munitions 3 avec ce dernier sont fortement diminués, et on obtient un domaine de largage plus étendu que les solutions usuelles.

10 En outre, l'extrémité arrière 18 du conteneur interne 4, qui comprend la partie de largage 7, est formée pour que l'étage inférieur 19 ne gêne pas le largage d'une munition 3 de l'étage supérieur 20, comme représenté sur la figure 2. Pour ce faire, les rails 10 sont fixés sur les côtés des compartiments 17 du conteneur interne 4.

15 Par ailleurs, ledit dispositif d'éjection 11 reste sur les rails 10 après le largage. Aussi, le système 1 comporte un jeu de rails 10 par munition 3. De plus, on peut utiliser un dispositif d'éjection 11 qui est similaire à un dispositif d'éjection usuel, employé sur un avion de chasse. Ceci permet, notamment, d'utiliser les points d'emport existants habituellement sur les munitions et limite donc les modifications à apporter à ces dernières.

REVENDEICATIONS

1. Système d'export de charge pour un avion de transport (AC), ledit système (1) comportant au moins un conteneur (4) dit interne qui est susceptible de recevoir au moins une charge (3),

5 caractérisé en ce qu'il comporte, de plus, un conteneur (15) dit externe qui est susceptible d'être fixé, directement et complètement, dans la soute (2) de l'avion de transport (AC), et en ce que ledit conteneur interne (4) est agencé dans ledit conteneur externe (15) de manière à pouvoir être déplacé longitudinalement et être amené de l'une à l'autre des positions suivantes :

10 - une première position (P1), dans laquelle il est entièrement situé à l'intérieur dudit conteneur externe (15) ; et

- une seconde position (P2), dans laquelle il est décalé longitudinalement vers l'arrière de l'aéronef (AC) par rapport à ladite première position (P1), de sorte qu'une partie (7) dudit conteneur interne (4) est alors située à l'extérieur dudit
15 conteneur externe (15) et à l'extérieur de l'avion de transport (AC) au travers d'une ouverture (8) à l'arrière de la soute (2).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit conteneur interne (4) est monté à l'intérieur dudit conteneur externe (15) à l'aide de premiers moyens de coulissement (6) qui
20 sont susceptibles de déplacer ledit conteneur interne (4) entre lesdites première et seconde positions (P1, P2).

3. Système selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte des seconds moyens de coulissement (5) qui sont susceptibles d'amener ladite charge (3) dans la partie (7) dudit conteneur
25 interne (4) qui est située à l'extérieur de l'avion de transport (AC) dans ladite seconde position (P2).

4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit conteneur interne (4) comprend une cage (16) munie de compartiments (17) susceptibles de recevoir une pluralité de
30 charges (3).

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte, de plus, un dispositif de commande qui est apte à commander au moins lesdits moyens de coulissement.

6. Système selon la revendication 3, qui est destiné à l'emport et au largage en vol d'au moins une charge (3),
caractérisé en ce que la partie (7) du conteneur interne (4), qui est située à l'extérieur de l'avion de transport (AC) dans ladite seconde position (P2), et
5 dans laquelle est susceptible d'être amenée ladite charge (3) à l'aide desdits seconds moyens de coulissement (5), est une partie dite de largage, d'où la charge (3) peut être larguée de l'avion de transport (AC) en vol.

7. Système selon la revendication 6,
caractérisé en ce que lesdits seconds moyens de coulissement (5)
10 comportent des rails (10) fixés sur le conteneur interne (4) et pourvus d'un dispositif d'éjection (11) qui est susceptible de coulisser sur lesdits rails (10) et qui est apte à supporter la charge (3) lors de l'emport et à la libérer lors du largage.

8. Système selon la revendication 7,
15 caractérisé en ce que les rails (10) sont fixés sur les côtés internes du conteneur interne (4).

9. Système selon l'une des revendications 6 à 8,
caractérisé en ce qu'il comporte, pour chaque charge (3), des seconds
moyens de coulissement (5) dédiés.

20 10. Avion de transport,
caractérisé en ce qu'il comporte un système (1) d'emport de charge, tel que celui spécifié sous l'une quelconque des revendications 1 à 9.

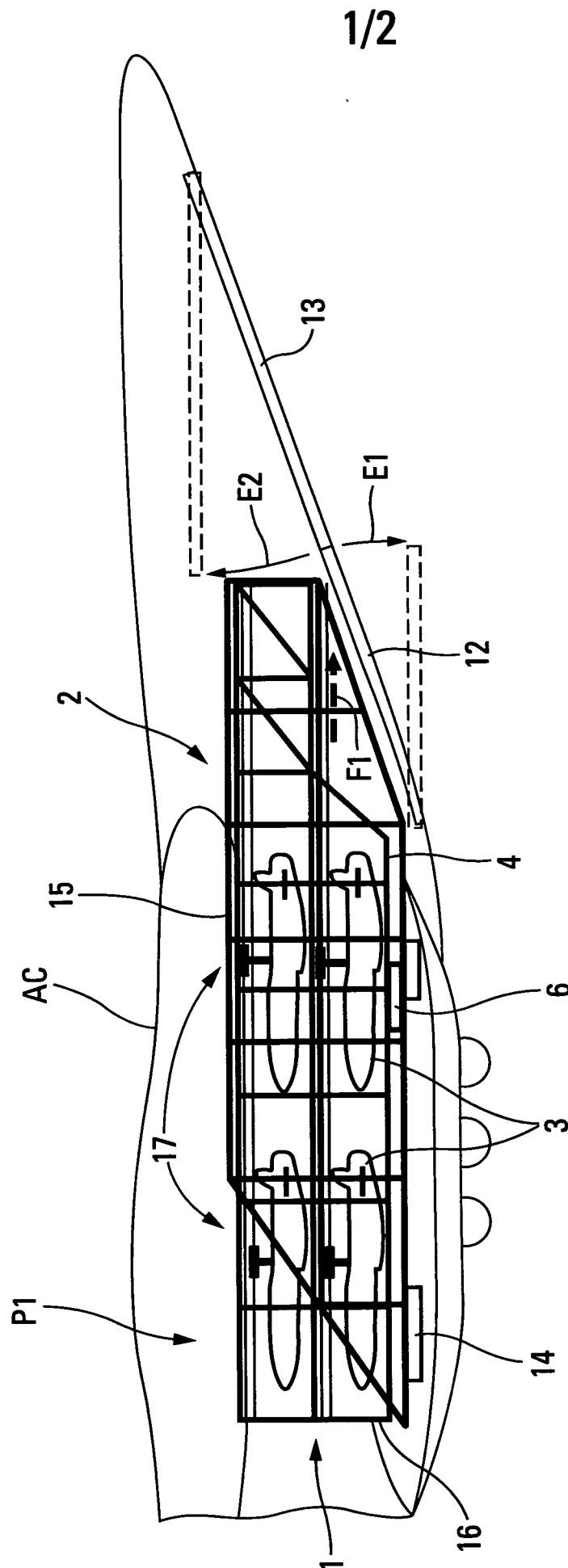


Fig. 1

2/2

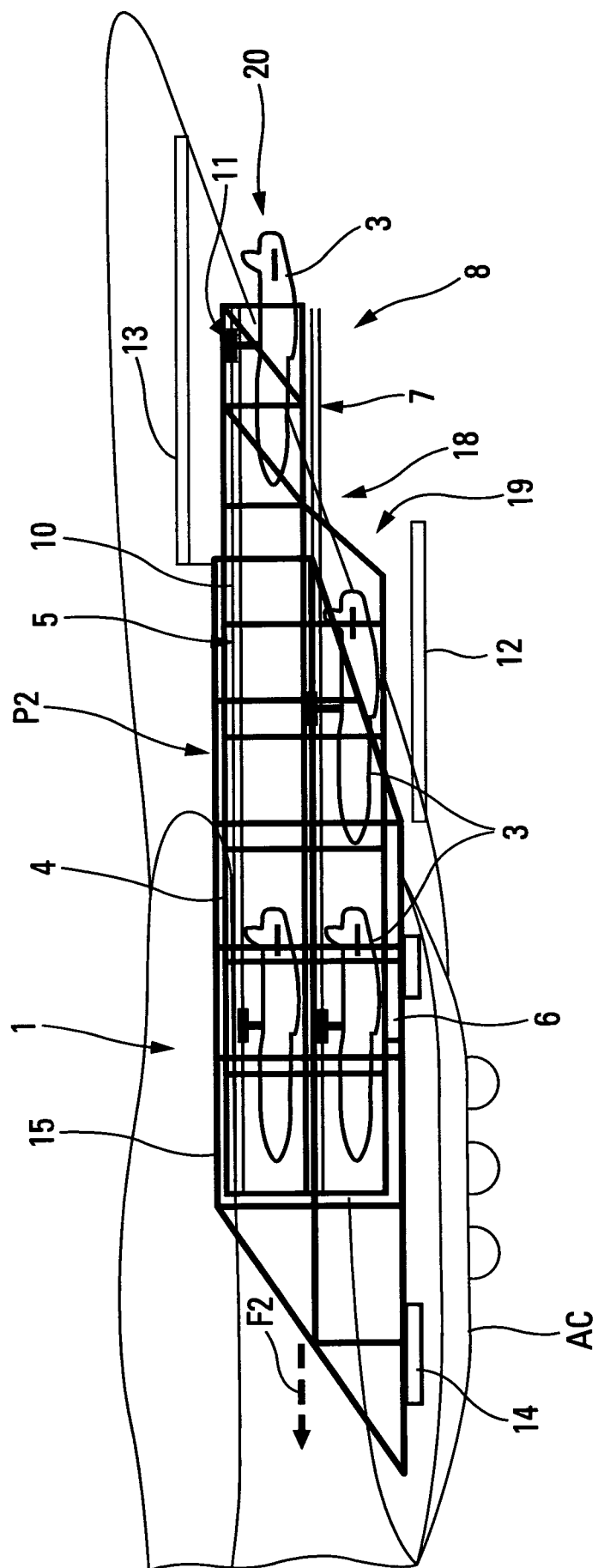


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2011/000034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B64D1/10 B64D1/12 B64D1/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 292 998 A (WOODFORD GEOFFREY REASON [GB]) 13 March 1996 (1996-03-13) page 7, lines 1-31; figures 2a-3 -----	1-10
A	US 4 161 301 A (BEARDSLEY RICHARD G [US] ET AL) 17 July 1979 (1979-07-17) column 3, line 26 - column 4, line 51; figures 1-5 -----	1-10
A	GB 1 074 825 A (GQ PARACHUTE COMP LTD) 5 July 1967 (1967-07-05) page 1, line 57 - page 2, line 128; figures 1-6 ----- -/--	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 April 2011

Date of mailing of the international search report

06/05/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Busto, Mario

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2011/000034

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 256 012 A (COWART WILLIAM L ET AL) 17 March 1981 (1981-03-17) column 3, line 53 - column 4, line 3 column 4, lines 52-63 column 5, lines 33-45; figures 1,2 -----	1-10
A	US 5 763 811 A (RUZICKA DENNIS E [US]) 9 June 1998 (1998-06-09) column 8, lines 47-69; figures 4,15 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/000034

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2292998	A	13-03-1996	NONE	
US 4161301	A	17-07-1979	NONE	
GB 1074825	A	05-07-1967	NONE	
US 4256012	A	17-03-1981	NONE	
US 5763811	A	09-06-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/000034

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B64D1/10 B64D1/12 B64D1/02 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B64D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 292 998 A (WOODFORD GEOFFREY REASON [GB]) 13 mars 1996 (1996-03-13) page 7, ligne 1-31; figures 2a-3 -----	1-10
A	US 4 161 301 A (BEARDSLEY RICHARD G [US] ET AL) 17 juillet 1979 (1979-07-17) colonne 3, ligne 26 - colonne 4, ligne 51; figures 1-5 -----	1-10
A	GB 1 074 825 A (GQ PARACHUTE COMP LTD) 5 juillet 1967 (1967-07-05) page 1, ligne 57 - page 2, ligne 128; figures 1-6 ----- -/--	1-10
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 27 avril 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/05/2011
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Busto, Mario

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/000034

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 256 012 A (COWART WILLIAM L ET AL) 17 mars 1981 (1981-03-17) colonne 3, ligne 53 - colonne 4, ligne 3 colonne 4, ligne 52-63 colonne 5, ligne 33-45; figures 1,2 -----	1-10
A	US 5 763 811 A (RUZICKA DENNIS E [US]) 9 juin 1998 (1998-06-09) colonne 8, ligne 47-69; figures 4,15 -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/000034

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2292998	A	13-03-1996	AUCUN	
US 4161301	A	17-07-1979	AUCUN	
GB 1074825	A	05-07-1967	AUCUN	
US 4256012	A	17-03-1981	AUCUN	
US 5763811	A	09-06-1998	AUCUN	