

(19)



(11)

EP 1 950 522 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

30.07.2008 Bulletin 2008/31

(51) Int Cl.:

F41F 5/00 (2006.01)**F41F 7/00** (2006.01)**B64D 1/06** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **08100549.8**(22) Date de dépôt: **16.01.2008**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA MK RS(30) Priorité: **25.01.2007 FR 0700515**(71) Demandeur: **DASSAULT AVIATION****F-75008 Paris (FR)**

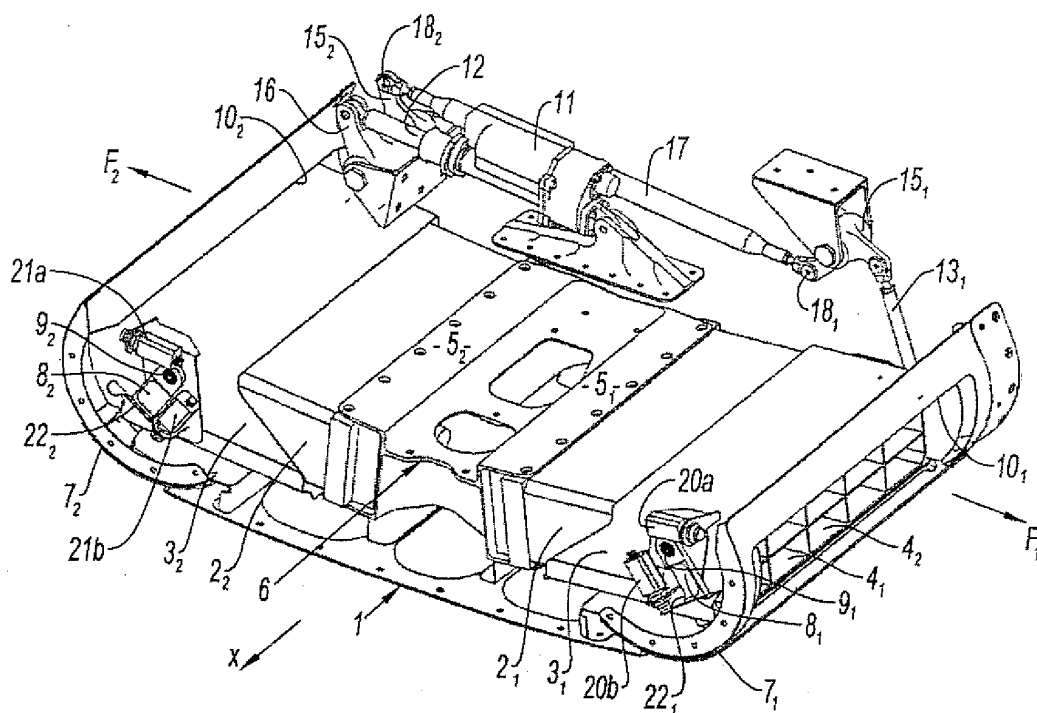
(72) Inventeurs:

- **Rosset, Guillaume**
33510, Andernos Les Bains (FR)
- **Vignacq, Bruno**
33360, Cenac (FR)

(74) Mandataire: **Colas, Jean-Pierre**
Cabinet JP COLAS
58 rue de Châteaudun
75009 Paris (FR)
(54) **Dispositif lance leurres pour avion**

(57) Le dispositif comprend des premier (3₁) et deuxième (3₂) logements de réception de premier (2₁) et deuxième (2₂) paniers lance leurres respectivement, les logements (3₁, 3₂) étant ouverts pour permettre l'éjection, à l'extérieur dudit avion, des leurres contenus dans les premier (2₁) et deuxième (2₂) paniers respecti-

vement. Suivant l'invention, le dispositif comprend en outre des premier (7₁) et deuxième (7₂) volets mobiles de fermeture des premier (3₁) et deuxième (3₂) logements respectivement, et des moyens de manoeuvre (11 ; 13₁, 13₂ ; 15₁, 15₂ ; 17) des volets (7₁, 7₂) pour commander sélectivement l'ouverture des logements (3₁, 3₂) avant l'éjection des leurres.

**Fig. 1**

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif lance leurres pour aéronef, comprenant des premier et deuxième logements de réception d'au moins des premier et deuxième paniers lance leurres respectivement, ces logements étant ouverts pour permettre l'éjection, à l'extérieur de l'aéronef, des leurres contenus dans les premier et deuxième paniers respectivement.

[0002] Des dispositifs de ce type sont aujourd'hui couramment embarqués dans des avions militaires et sur certains avions appelés à voler dans des régions où ils sont susceptibles d'être attaqués par des engins militaires guidés, tels que des missiles de destruction à guidage électromagnétique ou infrarouge par exemple.

[0003] L'avion est alors équipé d'un système radar conçu pour détecter l'occurrence d'une telle menace et pour déclencher alors des contre-mesures. Celles-ci ont pour but de perturber le fonctionnement du système de guidage du missile de manière à lui faire manquer sa cible.

[0004] L'une de ces contre-mesures consiste à lancer autour de l'avion des leurres infrarouges contenant des charges de produits pyrotechniques en combustion, propres à détourner de l'avion un missile à guidage infrarouge et à le rediriger vers un leurre en combustion. Une autre consiste à disperser des paillettes métalliques derrière l'avion, afin de brouiller le récepteur de missiles guidés par radar.

[0005] Les leurres utilisés, infrarouges ou à paillettes, sont couramment conditionnés sous forme de cartouches réunies dans des paniers, dits lance cartouches ou lance leurres, ces paniers étant glissés dans des logements correspondants du dispositif lance leurres.

[0006] Selon l'état actuel de la technique, ces paniers et leurs logements respectifs sont ouverts vers l'extérieur de l'aéronef pour permettre l'éjection des leurres contenus dans les cartouches sous la commande du système radar de détection de missile évoqué ci-dessus. Dans certaines installations, des portes démontables ferment les logements, mais au sol seulement.

[0007] Cette pratique n'est pas sans inconvénient. En effet, en vol, les cartouches sont alors exposées aux contraintes sévères régnant dans l'environnement de l'avion. En outre l'ouverture vers l'extérieur des paniers peut être à l'origine d'une dégradation de l'aérodynamique et de bruits supplémentaires, du fait des discontinuités introduites par les ouvertures des logements sur la surface extérieure de l'avion. Egalement, lorsque les logements restent ouverts au sol, la sécurité des personnes et des matériels présents dans l'environnement de l'avion vis-à-vis d'un départ intempestif de leurres n'est pas assurée, non plus que la discrétion de la présence d'un dispositif lance leurres sur l'avion. Tous ces inconvénients sont particulièrement inadmissibles lorsqu'un tel dispositif est installé sur un avion civil ou commercial.

[0008] La présente invention a précisément pour but de fournir un dispositif lance leurres qui ne souffre

d'aucun de ces inconvénients et qui est donc bien adapté à une installation sur un tel avion.

[0009] On atteint ce but de l'invention, ainsi que d'autres qui apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, avec un dispositif lance leurres pour aéronef, comprenant au moins des premier et deuxième logements de réception d'au moins des premier et deuxième paniers lance leurres respectivement, ces logements étant ouverts pour permettre l'éjection, à l'extérieur de l'aéronef, des leurres contenus dans ces premier et deuxième paniers respectivement, ce dispositif étant remarquable en ce qu'il comprend des premier et deuxième volets mobiles de fermeture des premier et deuxième logements respectivement, et des moyens de manoeuvre de ces volets pour commander sélectivement l'ouverture des logements avant l'éjection des leurres.

[0010] Grâce à ces volets, les leurres sont protégés en vol des contraintes sévères de l'environnement. Ils suppriment aussi les bruits d'origine aérodynamique évoqués plus haut ainsi que les effets sur la traînée. Au sol, ils contribuent à assurer une fonction de protection de personnes et de matériels, comme on le verra plus loin.

[0011] Suivant d'autres caractéristiques de la présente invention :

- les moyens de manoeuvre comprennent un organe moteur unique,
- l'organe moteur est un vérin,
- le dispositif comprend un châssis et chaque volet est fixé à une extrémité d'un bras de levier dont l'autre extrémité est articulée sur le châssis, une bielle de manoeuvre du bras étant montée entre celui-ci et un renvoi d'angle également articulé sur le châssis, les renvois d'angle étant rigidement couplés en rotation par une bielle de liaison,
- le vérin est mécaniquement couplé aux renvois d'angle pour les faire basculer sélectivement entre des première et deuxième positions correspondant aux positions de fermeture et d'ouverture des volets, respectivement,
- chacun des volets prend la forme d'un secteur cylindrique mobile en rotation autour de son axe, confondu avec l'axe de rotation du bras de levier qui le supporte,
- le dispositif comprend au moins un capteur de proximité placé au voisinage d'au moins un des volets, pour émettre un signal représentatif de la position des volets.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue perspective d'un mode de réalisation préféré du dispositif suivant l'invention, les volets étant dans leur position d'ouverture, et

- la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1, les volets étant dans leur position de fermeture.

[0013] Suivant un mode de réalisation du dispositif selon la présente invention, celui-ci est conçu pour être fixé sur un aéronef tel qu'un avion, par exemple sous le ventre de cet avion. Il est alors recouvert d'un carénage qui n'est pas représenté sur les figures pour améliorer la lisibilité de celles-ci.

[0014] Comme représenté sur la figure 1 du dessin annexé, le dispositif comprend essentiellement un châssis 1 conçu pour recevoir des premier et deuxième paniers lance leurres 2_1 et 2_2 respectivement. Les paniers 2_1 et 2_2 sont reçus dans des premier et deuxième logements 3_1 et 3_2 respectivement, partiellement délimités par des tôles convenablement découpées et pliées, comme représenté.

[0015] Ces paniers, d'un type connu, sont de forme parallélépipédique, complémentaire de celle des logements qui les reçoivent. Ils sont ouverts sur une face latérale, comme cela apparaît sur la figure 1 pour le panier 2_1 . Sur cette figure il apparaît que des compartiments $4_1, 4_2, \dots$ sont délimités dans ce panier par des cloisons internes. Ces compartiments de section droite rectangulaire, allongés parallèlement à la flèche F_1 , s'étendent sur toute la profondeur du panier 2_1 pour accueillir chacun une cartouche de leurres, également d'un type connu. Comme on l'a vu plus haut, cette cartouche peut être du type pyrotechnique ou à paillettes métalliques. Des moyens sont prévus pour commander son éjection hors du panier, dans le sens de la flèche F_1 , perpendiculaire à l'axe X de l'avion.

[0016] Il en est de même évidemment pour le panier 2_2 et pour les cartouches qu'il contient, qui sont éjectées dans le sens de la flèche F_2 de sens opposé à celui de la flèche F_1 .

[0017] Les paniers 2_1 et 2_2 sont disposés tête-bêche dans le dispositif suivant l'invention, de manière que leurs fonds soient en regard et pris chacun dans une ferrure à section droite en U, $5_1, 5_2$ respectivement. Ces ferrures sont réunies dans une structure 6, ou "chaise", disposée au centre du dispositif et solidaire du châssis 1. Des moyens connus contenus dans ces ferrures et dans les cartouches permettent de déclencher l'éjection de ces cartouches hors des paniers.

[0018] Les logements $3_1, 3_2$ et les paniers $2_1, 2_2$ respectivement qu'ils contiennent sont disposés symétriquement par rapport au plan de symétrie médian de l'avion, passant par l'axe X. Cette disposition permet d'éjecter latéralement et simultanément les cartouches de l'avion pour le protéger de l'attaque d'un missile.

[0019] Suivant une caractéristique du dispositif selon la présente invention, celui-ci comprend des moyens de fermeture des logements 3_1 et 3_2 et des moyens de manoeuvre de ces moyens de fermeture permettant de commander une ouverture synchronisée de ces logements.

[0020] Ces moyens de fermeture des logements $3_1, 3_2$ sont constitués par des volets $7_1, 7_2$ respectivement,

représentés aux figures 1 et 2 en position d'ouverture et en position de fermeture respectivement. Comme cela apparaît sur ces figures, ces volets $7_1, 7_2$ sont fixés à une extrémité d'un bras de levier $8_1, 8_2$ respectivement dont l'autre extrémité est articulée sur le châssis 1, autour d'axes $9_1, 9_2$ respectivement. Chacun de ces volets est en forme de secteur cylindrique d'axe confondu avec l'axe de rotation du bras de levier qui le supporte. L'ouverture angulaire du secteur est calculée pour que les volets $7_1, 7_2$ puissent couvrir ou découvrir complètement des fenêtres $10_1, 10_2$ découpées dans le châssis 1 en regard des faces des paniers $2_1, 2_2$ par lesquelles sortent les cartouches.

[0021] Il est important que les cartouches contenues dans les paniers 2_1 et 2_2 puissent être éjectées simultanément des deux côtés de l'avion, pour assurer une protection complète de celui-ci. Lors de l'activation du système de protection constitué par le système radar et le dispositif lance leurres, il est avantageux que les volets s'ouvrent en synchronisme.

[0022] Pour ce faire, selon la présente invention, les moyens de manoeuvre des volets du dispositif lance leurres suivant l'invention comprennent un organe moteur unique 11 agissant simultanément sur les deux volets. A titre illustratif et non limitatif seulement, cet organe moteur peut être constitué par un vérin, électrique par exemple.

[0023] Des bielles de manoeuvre $13_1, 13_2$ sont articulées à une extrémité sur les volets $7_1, 7_2$ pour les faire basculer autour des axes $9_1, 9_2$ respectivement, entre leur position de fermeture et d'ouverture (voir sur la figure 2 l'articulation 14_1 de la bielle 13_1 sur le volet 7_1).

[0024] Ces bielles $13_1, 13_2$ sont articulées à leur autre extrémité sur des renvois d'angle $15_1, 15_2$ eux-mêmes articulés sur des ferrures $16_1, 16_2$ respectivement, solidaires du châssis 1.

[0025] Comme cela apparaît à l'examen combiné des figures 1 et 2, le renvoi d'angle 15_2 est solidaire d'un bras 16 articulé à son extrémité libre sur le piston 12 du vérin 11. Une commande appropriée de ce vérin permet ainsi de faire basculer ce renvoi et donc le volet 7_2 actionné par la bielle de manoeuvre 13_2 , entre ses positions d'ouverture et de fermeture représentées aux figures 1 et 2, respectivement.

[0026] Comme cela apparaît aussi sur ces figures, une bielle de liaison 17 couple mécaniquement et rigidement, c'est-à-dire sans jeu, les renvois d'angle 15_1 et 15_2 entre lesquels elle est montée, par le moyen d'articulations 18_1 et 18_2 respectivement. Ce couplage permet aux bielles 13_1 et 13_2 de faire pivoter en synchronisme les volets 7_1 et 7_2 . C'est ainsi que ceux-ci passent simultanément de leur position de fermeture à leur position d'ouverture quand le vérin 11 pousse son piston 12 en position d'extension. Inversement, quand le vérin commande la rétraction du piston, les volets passent de leur position d'ouverture à leur position de fermeture.

[0027] Le fonctionnement du dispositif suivant l'invention s'établit alors comme suit. Lorsque le système de

protection défini plus haut est activé, le vérin 11 est actionné pour que les volets 7_1 et 7_2 passent de leur position normale de fermeture en vol à leur position d'ouverture, pour ouvrir les fenêtres 10_1 , 10_2 permettant l'éjection de cartouches de leurres sous la commande du système radar. Après l'éjection des cartouches, le vérin est de nouveau actionné pour rappeler les volets dans leur position de fermeture.

[0028] Bien entendu, pour la maintenance et le rechargement des paniers lances leurres, le vérin 11 peut aussi être actionné manuellement par le personnel au sol ou par l'équipage, au moyen d'une commande électrique déportée.

[0029] Le dispositif suivant l'invention est équipé, en outre, de deux paires de capteurs de proximité (20a, 20b) et (21a, 21b) respectivement, coopérant avec des palettes fixes 22_1 et 22_2 respectivement pour détecter les positions occupées par les bras 8_1 , 8_2 , et donc celles des volets 7_1 , 7_2 quand ces derniers sont dans leur position de pleine ouverture ou dans leur position de pleine fermeture. Cet ensemble de capteurs, en nombre largement redondant, permet de former un signal très sécurisé, assurément représentatif des positions occupées par les deux volets.

[0030] La surveillance de ces positions intervient dans les moyens logiques utilisés pour autoriser le tir de cartouches. Elle intervient aussi pour signaler à l'équipage de l'avion l'état de sécurité du dispositif lance leurres. C'est ainsi, par exemple, que si les volets ne sont pas complètement fermés alors que l'avion est au sol, l'équipage en est informé par un voyant commandé par le signal tiré des informations produites par l'ensemble des capteurs de proximité. Cette non fermeture, ou fermeture incomplète, laisse apparaître tout ou partie des cartouches pour les usagers de l'aéroport, au détriment de la nécessaire discrétion qui doit entourer la présence de celles-ci sur l'avion, en particulier quand l'avion assure des transports civils ou commerciaux. En outre cette fermeture incomplète n'assure pas le confinement des charges pyrotechniques contenues dans les cartouches et pose alors un problème quant à la sécurité des usagers de l'aéroport. A l'occurrence d'une telle situation, l'équipage peut alors demander au personnel de contrôle de l'aéroport un déplacement de l'avion vers une zone de parking isolée.

[0031] Il apparaît maintenant que l'invention permet bien d'atteindre les buts annoncés, à savoir, et notamment, assurer la protection en vol des leurres vis-à-vis des contraintes sévères de l'environnement, limiter la traînée, supprimer les bruits d'origine aérodynamique évoqués en préambule de la présente description, et contribuer, au sol, à la protection des personnes et des matériels présents sur les aéroports.

[0032] Les volets mobiles qui équipent le dispositif suivant l'invention sont en outre susceptibles d'empêcher la mise à feu et l'éjection d'une charge pyrotechnique dans le cas d'une commande de tir intempestive des leurres. En effet, certains leurres disponibles sur le marché

prennent la forme d'une cartouche équipée d'un mécanisme de sécurité qui fonctionne comme suit.

[0033] La cartouche comprend une amorce pyrotechnique initiée électriquement. En fonctionnement normal, l'initiation de cette amorce initie à son tour une charge de « dépotage », ou d'éjection. L'ensemble de la cartouche est alors mis en mouvement par la pression des gaz dégagés. Un coulisseau formant partie du mécanisme de sécurité permet d'assurer la mise à feu de la charge pyrotechnique par la charge de dépotage quand l'ensemble de la cartouche sort de son logement dans un délai prédéterminé, fonction de la durée de combustion de la charge de dépotage.

[0034] Cependant, l'initiation de l'amorce pyrotechnique pourrait être déclenchée accidentellement, par exemple en cas de foudroiement de l'aéronef alors que le dispositif suivant l'invention est en sécurité, au sol ou en vol, les volets mobiles étant fermés. Ceux-ci empêchent alors l'éjection complète de la cartouche en dehors de son logement, la mise en mouvement du coulisseau et donc la mise à feu de la charge pyrotechnique, ainsi neutralisée.

[0035] Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. C'est ainsi que des aéronefs autres que des avions pourraient être équipés du dispositif lance leurres suivant l'invention. C'est ainsi encore que ce dispositif pourrait être intégré à l'intérieur du fuselage de l'avion plutôt que rapporté sur la face externe de ce fuselage. Dans cette hypothèse les volets, en position de fermeture, assurent avantageusement la continuité du revêtement du fuselage, de manière à être sans impact sur la traînée. Le dispositif suivant l'invention pourrait encore être installé, de même, par exemple dans le carénage de roues, dans celui de mâts moteurs sous voilure ou encore dans la dérive, etc.

Revendications

1. Dispositif lance leurres pour aéronef, comprenant au moins des premier (3_1) et deuxième (3_2) logements de réception d'au moins des premier (2_1) et deuxième (2_2) paniers lance leurres respectivement, lesdits logements ($3_1, 3_2$) étant ouverts pour permettre l'éjection, à l'extérieur dudit aéronef, des leurres contenus dans lesdits premier (2_1) et deuxième (2_2) paniers respectivement, **caractérisé en ce qu'il** comprend des premier (7_1) et deuxième (7_2) volets mobiles de fermeture desdits premier (3_1) et deuxième (3_2) logements respectivement, et des moyens de manoeuvre (11 ; 13_1 , 13_2 ; 15_1 , 15_2 ; 17) desdits volets (7_1 , 7_2) pour commander sélectivement l'ouverture desdits logements (3_1 , 3_2) avant ladite éjection.
2. Dispositif conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de manoeuvre (11 ; 13_1 , 13_2 ; 15_1 , 15_2 ; 17) comprennent un organe moteur

(11) unique.

3. Dispositif conforme à la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit organe moteur (11) est un vérin. 5

4. Dispositif conforme à la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend un châssis (1) et **en ce que** chaque volet (7_1 , 7_2) est fixé à une extrémité d'un bras de levier (8_1 , 8_2) dont l'autre extrémité est articulée sur ledit châssis (1), une bielle de manoeuvre (13_1 , 13_2) dudit volet (7_1 , 7_2) étant montée entre celui-ci et un renvoi d'angle (15_1 , 15_2) également articulé sur ledit châssis (1), lesdits renvois d'angle (15_1 , 15_2) étant rigidement couplés en rotation par une bielle de liaison (17). 10
15

5. Dispositif conforme à la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit vérin (11) est mécaniquement couplé auxdits renvois d'angle (15_1 , 15_2) pour les faire basculer sélectivement entre des première et deuxième positions correspondant aux positions de fermeture et d'ouverture desdits volets (7_1 , 7_2), respectivement. 20

6. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** chacun desdits volets (7_1 , 7_2) prend la forme d'un secteur cylindrique mobile en rotation autour de son axe, confondu avec l'axe de rotation du bras de levier (8_1 , 8_2) qui le supporte. 25
30

7. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un capteur de proximité (20a, 20b, 21 a, 21 b) placé au voisinage d'au moins un desdits volets (7_1 , 7_2), pour émettre un signal représentatif de la position desdits volets. 35

8. Aéronef présentant un fuselage, équipé du dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit dispositif est monté sur ledit fuselage. 40

9. Aéronef présentant un fuselage, équipé du dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit dispositif est monté à l'intérieur dudit aéronef, lesdits volets étant disposés, en position de fermeture, dans la continuité de la surface dudit fuselage. 45
50

10. Utilisation de l'aéronef conforme à l'une quelconque des revendications 8 et 9, à la réalisation de vols civils ou commerciaux. 55

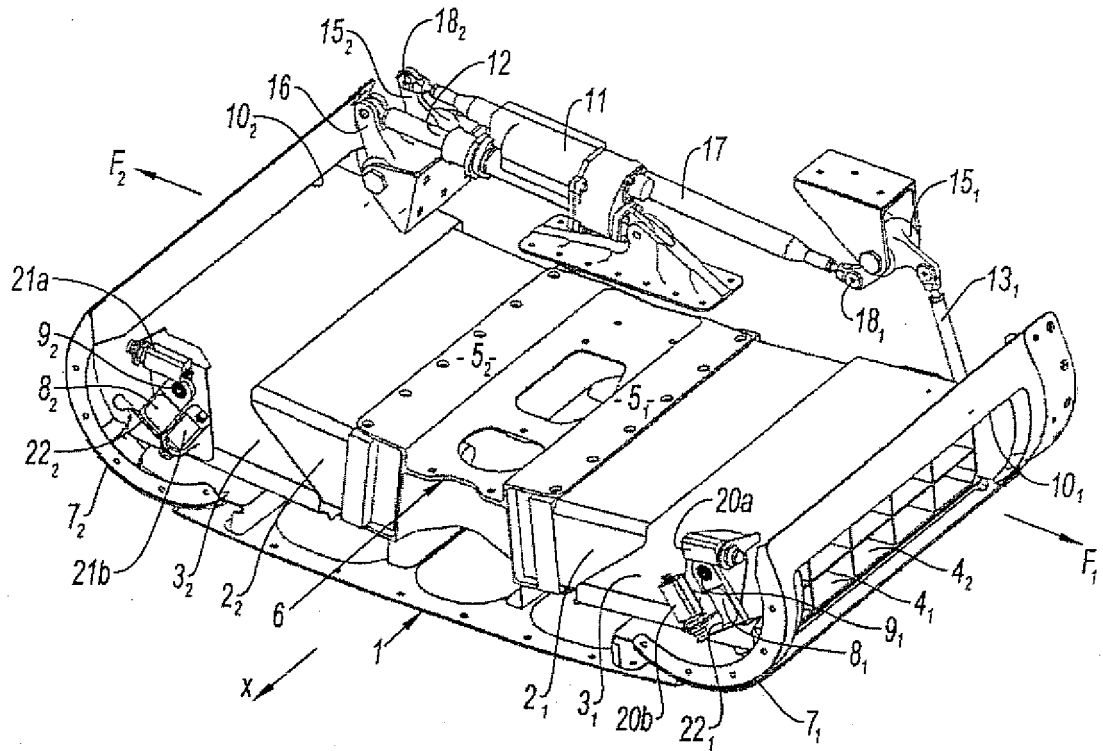


Fig. 1

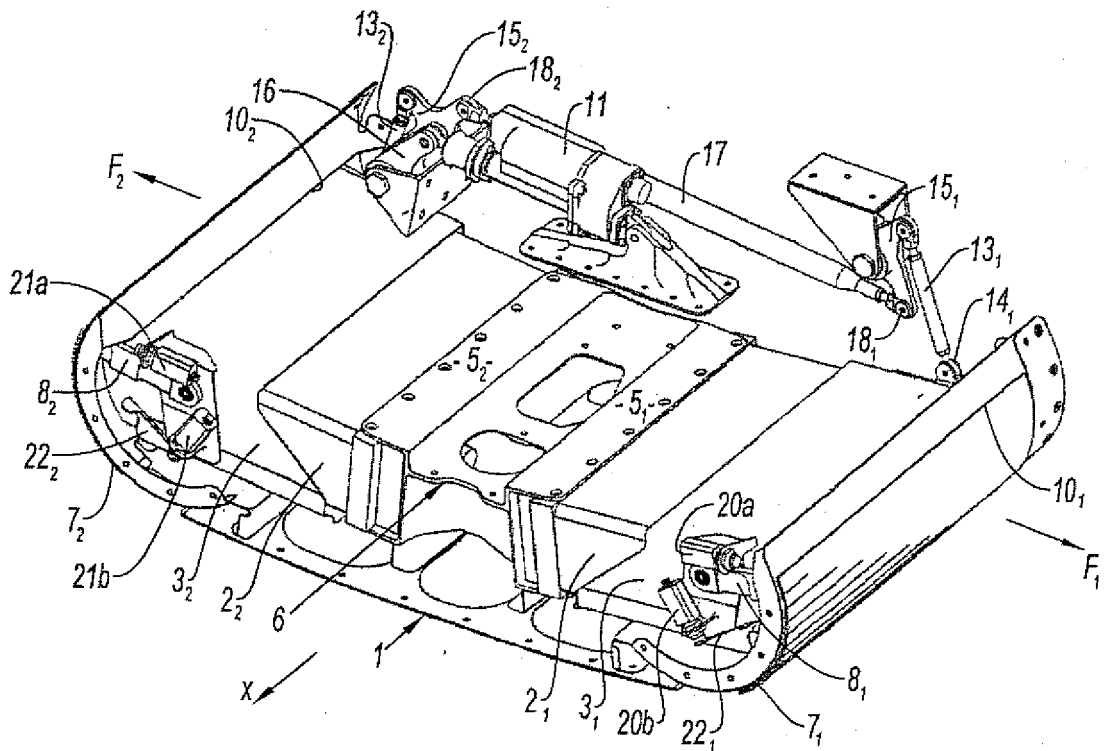


Fig. 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 665 875 A1 (AEROSPATIALE [FR]) 21 février 1992 (1992-02-21)	1,7-9	INV. F41F5/00
Y	* page 1, ligne 30 - page 2, ligne 22; revendication 1; figures 1-4 *	2,3,10	F41F7/00 B64D1/06
Y	EP 1 426 726 A1 (BUCK NEUE TECHNOLOGIEN GMBH [DE]; HDW HOWALDTSWERKE DEUTSCHE WER [DE]) 9 juin 2004 (2004-06-09)	2,3	
A	* alinéas [0044], [0047], [0069], [0070] *	1,9	
Y	US 4 489 638 A (BASTIAN THOMAS W [US] ET AL) 25 décembre 1984 (1984-12-25)	10	
	* colonne 1, ligne 64 - colonne 2, ligne 9; figures 1-7 *		
A	GB 2 177 668 A (WESTLAND PLC) 28 janvier 1987 (1987-01-28)	1,3-6,9	
	* page 1, ligne 64 - ligne 84; revendication 1; figures 1-5 *		
	* page 2, ligne 17 - ligne 31 *		
A	US 2005/029394 A1 (ACKLESON JAMES E [US] ET AL) 10 février 2005 (2005-02-10)	8,10	F41F B64D
	* alinéas [0004], [0018], [0042] *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 avril 2008	Examineur Beaufumé, Cédric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 10 0549

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-04-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2665875	A1	21-02-1992	AUCUN	

EP 1426726	A1	09-06-2004	AT 337538 T	15-09-2006
			DE 10256984 A1	24-06-2004
			DK 1426726 T3	02-01-2007
			PL 363828 A1	14-06-2004
			US 2004200344 A1	14-10-2004

US 4489638	A	25-12-1984	AUCUN	

GB 2177668	A	28-01-1987	DE 3532220 A1	14-05-1987
			FR 2587679 A1	27-03-1987

US 2005029394	A1	10-02-2005	AU 2004278283 A1	14-04-2005
			EP 1646554 A1	19-04-2006
			JP 2007500094 T	11-01-2007
			WO 2005032938 A1	14-04-2005

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82