

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 587 679**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **85 12729**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 64 D 7/08, 1/04; B 64 C 27/04; F 41 F 3/06.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26 août 1985.

③0 Priorité : GB, 31 août 1984, n° 8422071.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 13 du 27 mars 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : WESTLAND plc. — GB.

⑦2 Inventeur(s) : Ronald Vincent Smith, Horace Ernest  
North et Roy Lewis Cowdery.

⑦3 Titulaire(s) :

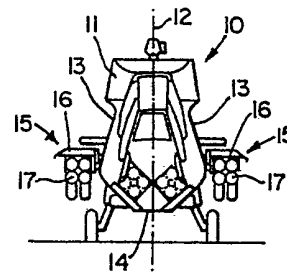
⑦4 Mandataire(s) : S.A. Fédit-Loriot.

⑤4 Hélicoptère comportant des supports de missiles.

⑤7 L'invention concerne l'industrie aéronautique.

L'hélicoptère comporte des supports de missiles 15 qui sont déplaçables d'une position opérationnelle à une position de rangement dans laquelle les missiles 17 sont logés à l'intérieur du fuselage 11 de l'hélicoptère. Les supports de missile 15 peuvent être montés pivotants autour d'un axe longitudinal sensiblement horizontal. Les missiles 17 peuvent être portés par les éléments de fermeture 16 qui viennent fermer des ouvertures ménagées dans les parois 13 du fuselage, en position de rangement des supports de missiles.

L'invention réduit la traînée en vol de l'hélicoptère et permet de tenir à l'abri les missiles.



FR 2 587 679 - A1

D

Hélicoptère comportant des supports de missiles.

La présente invention concerne un hélicoptère comportant des supports de missiles.

Il est connu d'équiper un hélicoptère avec des organes de supports de missiles constitués par des arcs-boutants fixes, en saillie, qui débordent latéralement des deux côtés du fuselage et dont chacun est adapté à supporter une pluralité de missiles. Ce système de montage en saillie provoque une traînée importante et, comme les missiles sont transportés à l'extérieur, en plein air, il peut se produire des problèmes graves du fait des vibrations, du givrage et de la poussière.

La présente invention a pour objet un hélicoptère, ayant un fuselage et des supports de missiles adaptés à supporter une pluralité de missiles dans une position opérationnelle située généralement à l'extérieur et parallèlement par rapport au côté du fuselage, dans lequel lesdits supports sont déplaçables de ladite position opérationnelle à une position de rangement dans laquelle les missiles sont logés à l'intérieur du fuselage.

Les supports de missiles peuvent être fixés au fuselage suivant une articulation s'étendant sensiblement longitudinalement et horizontalement, de façon à pouvoir pivoter, à travers une ouverture dans le fuselage, entre la position opérationnelle et la position de rangement.

De préférence, un élément de fermeture est prévu pour venir fermer l'orifice du fuselage lorsque les supports de missiles sont dans la position de rangement. Avantageusement, les supports de missiles sont orientables en élévation lorsqu'ils sont dans la position opérationnelle.

L'invention a également pour objet un hélicoptère qui comprend un fuselage, au moins une ouverture dans le fuselage, au moins un élément de fermeture monté pivotant autour d'un axe sensiblement horizontal et longitudinal pour fermer sélectivement ladite ouverture, des moyens d'actionnement pour déplacer ledit élément de fermeture entre ladite position fermée et une position ouverte à l'extérieur dudit fuselage, et des organes de support de missiles fixés audit élément de fermeture pour supporter une pluralité de missiles de façon que, lorsque l'élément de fermeture est ouvert, les missiles soient supportés dans une position opérationnelle s'étendant longitudinalement et sensiblement parallèlement, sur l'un des côtés du fuselage et que, lorsque l'élément de fermeture est déplacé jusqu'à sa position fermée pour fermer l'ouverture, les missiles soient automatiquement logés dans le fuselage.

L'élément de fermeture peut être monté sur l'axe de pivotement précité par l'intermédiaire d'un actuateur adapté, lorsque l'élément de fermeture est dans la position ouverte, à faire pivoter ledit élément de fermeture et la pluralité de missiles qui y est fixée, suivant un arc limité de déplacement, autour d'un axe latéral sensiblement horizontal.

Le fuselage peut comporter des parois latérales qui, en section transversale, s'étendent vers le bas et vers l'extérieur jusqu'à un point de largeur maximale du fuselage puis s'étendent vers le bas et vers l'intérieur pour rejoindre une portion de fond sensiblement horizontale, l'ouverture étant située dans la portion de la paroi latérale qui s'étend vers le bas et vers l'intérieur.

L'invention a encore pour objet un hélicoptère qui comporte : un fuselage ayant des parois latérales

qui, en section transversale, s'étendent vers le bas et vers l'extérieur jusqu'à un point de largeur maximale du fuselage, puis vers le bas et vers l'intérieur pour rejoindre une portion de fond du fuselage sensiblement horizontale, des ouvertures dans les 5 portions des parois latérales qui s'étendent vers le bas et vers l'intérieur, des éléments de fermeture montés pivotants au voisinage des points de largeur maximale du fuselage autour d'axes s'étendant longitu- 10 dinalement et sensiblement horizontalement, de façon à pouvoir faire pivoter lesdits éléments de fermeture entre une position fermée et une position ouverte, et des organes de support des missiles qui sont fixés à chacun desdits éléments de fermeture de façon que, 15 dans la position ouverte des éléments de fermeture, les missiles soient supportés en position opérationnelle sensiblement longitudinalement et à l'extérieur par rapport aux parois latérales respectives et que, dans la position fermée, les ouvertures dans les 20 parois latérales soient automatiquement fermées par les éléments de fermeture respectifs et les missiles soient logés à l'intérieur du fuselage.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit et des dessins annexés.

25 Sur ces dessins :

la figure 1 est une vue de côté, en élévation, d'un hélicoptère, comportant des supports de missiles, suivant l'une des formes de réalisation de l'invention,

30 la figure 2 est une vue en plan de l'hélicoptère de la figure 1,

la figure 3 est une vue de face de l'hélicoptère de la figure 1,

35 la figure 4 est une vue schématique partielle en coupe suivant la ligne A-A de la figure 1 montrant les supports de missiles en position opérationnelle,

la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 montrant les supports de missiles en position de rangement.

Un hélicoptère 10 comprend un fuselage 11 qui est symétrique par rapport à un plan vertical 12 et qui comporte des parois latérales 13 ainsi qu'un fond 14. Dans le mode de réalisation représenté, les parois latérales 13 s'étendent, en section transversale, vers l'extérieur et vers le bas jusqu'à un point correspondant à la largeur maximale du fuselage, puis vers l'intérieur et vers le bas pour se réunir avec le fond 14 sensiblement horizontal.

Un support de missiles, portant la référence générale 15, est disposé dans la partie basse de chacune des parois latérales 13 du fuselage et s'étend, dans la position opérationnelle représentée sur les figures 1 et 2, généralement longitudinalement et parallèlement par rapport au fuselage, en faisant saillie par rapport aux parois latérales 13. Une ouverture 13a est prévue dans la partie qui s'étend vers l'intérieur et vers le bas de chacune des parois latérales 13, au voisinage des supports de missiles 15, dans un but qui sera décrit maintenant en se référant aux figures 4 et 5 qui montrent seulement le support de missiles monté sur l'une seulement des parois latérales 13 du fuselage 11.

Le support de missiles 15 comprend un élément de fermeture 16, s'étendant généralement longitudinalement, qui comporte des organes de support 31, sur l'une de ses faces, adaptés à porter une pluralité de missiles 17 orientés longitudinalement. Quatre de ces missiles sont représentés dans le mode de réalisation des figures 4 et 5.

L'élément de fermeture 16 est déplaçable entre une position opérationnelle ouverte et une position de

rangement fermée. Dans la position opérationnelle représentée sur la figure 4, l'élément de fermeture 16 s'étend latéralement et sensiblement horizontalement au-delà de la paroi latérale 13, les missiles pendant en dessous de l'élément de fermeture de façon à être situés à l'extérieur et sensiblement parallèlement aux parois latérales 13 du fuselage 11, de la façon habituelle.

L'élément de fermeture 16 est fixé, par l'intermédiaire d'un actuateur 18, à une bride de montage 19 qui est reliée à la paroi 13, vers le bord supérieur de l'ouverture 13a, au voisinage du point de largeur maximale du fuselage, par une charnière 20 ayant son axe sensiblement horizontal et orienté longitudinalement. Lorsque l'élément de fermeture 16 est dans la position représentée sur la figure 4, l'actuateur 18 est adapté à faire pivoter l'élément de fermeture 16, et les missiles 17 qui y sont fixés, autour d'un axe 21 s'étendant latéralement et sensiblement horizontalement, de façon à assurer une commande sélective en élévation.

Des moyens d'actionnement 22 comprennent un premier levier 23 ayant une longueur fixe, s'étendant sensiblement latéralement, dont l'extrémité intérieure est articulée en 24 sur une structure du fuselage et dont l'extrémité extérieure est articulée en 25 à l'extrémité extérieure d'un vérin hydraulique 26, s'étendant sensiblement latéralement, représenté en position allongée sur la figure 4, ainsi qu'à l'une des extrémités d'un deuxième levier 27 ayant une longueur fixe. L'extrémité intérieure du vérin hydraulique 26 est articulée en 28 sur une structure du fuselage qui est espacée verticalement du point de pivotement 24

L'autre extrémité du deuxième levier 27 ayant une longueur fixe est fixée sur un bossage 29, faisant partie de la bride de montage 19, par l'intermédiaire d'un pivot 30 qui est espacé de la charnière 20.

Ainsi, lorsqu'il est dans la position de la figure 4, le support de missiles 15 supporte les missiles 17 longitudinalement et parallèlement au fuselage 11, dans une position opérationnelle usuelle, à l'extérieur des parois latérales 13. La commande en élévation est assurée par la rotation de l'élément de fermeture 16 autour de l'axe 21 sous l'effet de l'actuateur 18, une position en élévation vers le haut étant représentée sur la figure 1.

Après avoir aligné le support de missiles 15 avec l'ouverture 13a, le raccourcissement du vérin hydraulique 26 agit, par l'intermédiaire du premier et du deuxième leviers 23-27 à longueur fixe, pour faire pivoter l'élément de fermeture 16 autour de la charnière 20, afin de faire pivoter l'élément de fermeture 16 à travers l'ouverture 13a jusqu'à sa position de fermeture. Dans cette position, le groupe de missiles 17 prend automatiquement sa position de rangement, représentée sur la figure 5, dans laquelle les missiles 17 sont enfermés totalement dans la section transversale du fuselage 11. On peut noter que, dans la position fermée de l'élément de fermeture, la surface extérieure 16a de cet élément est agencée pour fermer automatiquement l'ouverture 13a dans la paroi 13 du fuselage 11 et que sa forme est telle qu'elle correspond au reste de la portion inclinée vers le bas et vers l'intérieur de la paroi 13.

L'invention permet donc de réaliser un hélicoptère comportant des supports de missiles ayant une position de rangement dans laquelle les missiles

sont logés à l'intérieur du fuselage et dans laquelle les ouvertures 13a du fuselage sont automatiquement fermées par les éléments de fermeture 16. Ceci est également illustré par la figure 3 sur laquelle les supports de missiles 15 et les missiles qui y sont  
5 fixés sont représentés, en traits interrompus, dans la position de rangement. En conséquence, il ne se produit pas de traînée parasite quand les supports de missiles sont dans la position de rangement, ce  
10 qui améliore les performances opérationnelles de l'hélicoptère et, du fait que les missiles sont protégés, pendant le transport, des mauvaises conditions atmosphériques, améliore également la fiabilité.

Le mécanisme d'actionnement 22 assure un déploie-  
15 ment rapide des supports de missiles 15 jusqu'à la position opérationnelle normale représentée sur les figures 1, 2, 3 et 4 et la commande en élévation (comme illustré par la figure 1) est assurée par l'actuateur 18 pour obtenir la meilleure efficacité  
20 en opération. Les supports de missiles 15 respectifs peuvent être actionnés indépendamment entre les positions opérationnelle et de rangement.

Bien qu'on ait surtout décrit l'un des modes de réalisation préférée de l'invention, il est bien  
25 entendu que des modifications peuvent être apportées sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

C'est ainsi que les supports de missiles peuvent être adaptés à porter des nombres différents de missiles et/ou des groupements différents de missiles.  
30 L'élément de fermeture 16 peut être relié à l'actuateur 18 par l'intermédiaire de systèmes de fixation libérables, de façon que différents types de missiles puissent être portés par des éléments de fermeture individuels. L'invention peut être appliquée à des

hélicoptères ayant un fuselage avec des sections transversales différentes, par exemple, ayant des parois latérales sensiblement verticales et ayant des portions courbes qui relient les parois latérales au fond du fuselage. Les supports de missiles peuvent être agencés pour pivoter vers le bas et vers l'extérieur en passant de la position de rangement à la position opérationnelle. D'autres systèmes d'actionnement peuvent être utilisés pour déplacer les supports de missiles entre les positions opérationnelle et de rangement, par exemple un portique sensiblement horizontal, débordant latéralement et le long duquel le support de missiles est déplacé, par tout moyen approprié tel que des engrenages, une chaîne sans fin ou un système à courroie.

REVENDICATIONS

1. Hélicoptère comprenant un fuselage(11) et des supports de missiles (15) agencés pour supporter une pluralité de missiles (17) dans une position opérationnelle sensiblement parallèle et à l'extérieur par rapport au côté du fuselage, ledit hélicoptère étant caractérisé en ce que les supports de missiles sont déplaçables de ladite position opérationnelle à une position de rangement dans laquelle lesdits missiles sont logés à l'intérieur du fuselage.
2. Hélicoptère suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les supports de missiles (15) sont fixés au fuselage suivant une articulation à charnière (20), orientée sensiblement horizontalement et longitudinalement, de façon à pouvoir effectuer un mouvement de pivotement, à travers une ouverture(13a)ménagée dans le fuselage, entre la position opérationnelle et la position de rangement.
3. Hélicoptère suivant la revendication 2 caractérisé en ce qu'il est prévu un élément de fermeture (16) qui est adapté à fermer l'ouverture 13a dans le fuselage lorsque le support de missiles est dans la position de rangement.
4. Hélicoptère suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le support de missiles (15) est mobile en élévation, lorsqu'il est dans la position opérationnelle.
5. Hélicoptère caractérisé en ce qu'il comprend un fuselage (11), au moins une ouverture (13a) dans le fuselage, au moins un élément de fermeture (16) monté pivotant autour d'un axe (20) sensiblement horizontal et longitudinal pour fermer sélectivement ladite ouverture, des moyens d'actionnement (22) pour déplacer ledit élément de fermeture entre ladite position fermée et une position ouverte à l'extérieur du fuselage,

et des organes de support de missiles (31) fixés  
audit élément de fermeture pour supporter une pluralité  
de missiles (17) de façon que, lorsque l'élément de  
fermeture est ouvert, les missiles soient supportés  
5 dans une position opérationnelle s'étendant longitudi-  
nalement et sensiblement parallèlement, sur l'un des  
côtés du fuselage et que, lorsque l'élément de ferme-  
ture est déplacé jusqu'à sa position fermée pour  
fermer l'ouverture (13a), les missiles (17) soient  
10 automatiquement logés dans le fuselage.

6. Hélicoptère suivant la revendication 5,  
caractérisé en ce que l'élément de fermeture (16) est  
monté sur l'axe de pivotement précité par l'intermédiaire  
d'un actuateur 18 adapté, lorsque l'élément de  
15 fermeture est dans la position ouverte, à faire pivoter  
ledit élément de fermeture et la pluralité de missiles  
qui y est fixée, suivant un arc limité de déplacement,  
autour d'un axe latéral sensiblement horizontal.

7. Hélicoptère suivant la revendication 6,  
20 caractérisé en ce que l'élément de fermeture est fixé  
par un système de fixation libérable, grâce à quoi  
différents types de missiles peuvent être portés par  
des éléments de fermeture individuels.

8. Hélicoptère suivant la revendication 5,  
25 caractérisé en ce que le fuselage (11) comporte  
des parois latérales (13) qui, en section transversale,  
s'étendent vers le vas et vers l'extérieur jusqu'à  
un point de largeur maximale du fuselage puis s'étendent  
vers le bas et vers l'intérieur pour rejoindre une  
30 portion de fond (14) sensiblement horizontale,  
l'ouverture (13a) étant située dans la portion de  
la paroi latérale qui s'étend vers le bas et vers  
l'intérieur.

9. Hélicoptère caractérisé en ce qu'il  
comporte : un fuselage (11) ayant des parois latérales  
(13) qui, en section transversale, s'étendent vers  
le bas et vers l'extérieur jusqu'à un point de largeur  
5 maximale du fuselage, puis vers le bas et vers l'inté-  
rieur pour rejoindre une portion de fond du fuselage  
sensiblement horizontale, des ouvertures (13a) dans  
les portions des parois latérales qui s'étendent vers  
le bas et vers l'intérieur, des éléments de fermeture  
10 (16) montés pivotants au voisinage des points de  
largeur maximale du fuselage autour d'axes 20 s'éten-  
dant longitudinalement et sensiblement horizontalement,  
de façon à pouvoir faire pivoter lesdits éléments de  
fermeture entre une position fermée et une position  
15 ouverte, et des organes de supports de missiles (31)  
qui sont fixés à chacun desdits éléments de fermeture  
de façon que, dans la position ouverte des éléments  
de fermeture, les missiles (17) soient supportés en  
position opérationnelle sensiblement longitudinale-  
20 ment et à l'extérieur par rapport aux parois latérales  
respectives et que, dans la position fermée, les  
ouvertures dans les parois latérales soient automati-  
quement fermées par les éléments de fermeture respec-  
tifs et les missiles soient logés à l'extérieur du  
25 fuselage.

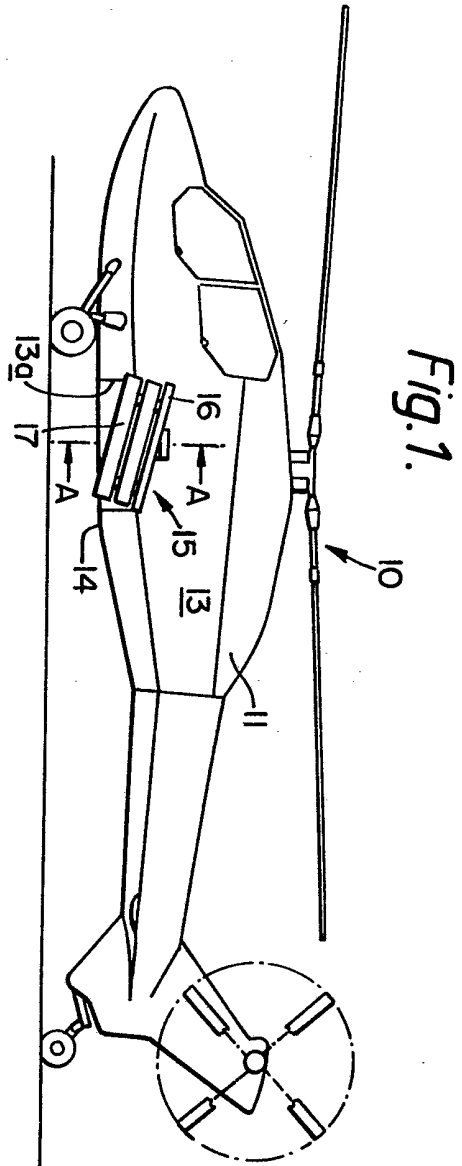


Fig. 1.

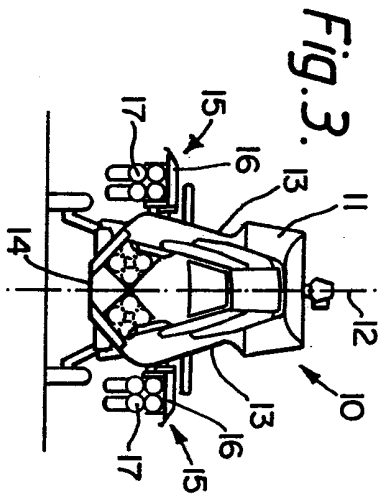


Fig. 3.



