

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 44196 A1

(51) Cl. internationale :
**B64C 39/02; B64D 3/00;
B64C 39/024; B64D 5/00**

(43) Date de publication :
30.06.2020

(21) N° Dépôt :
44196

(22) Date de Dépôt :
12.12.2018

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT UIR, PARC TECHNOPOLIS RABAT-SHORE, CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR, ROCADE RABAT-SALE, 11100 11100, Sala El Jadida (MA)

(72) Inventeur(s) :
SAOUD Adnane

(74) Mandataire :
BOUYA MOHSINE

(54) Titre : **Porte-drones aéroporté pour drones à ailes repliables**

(57) Abrégé : L'invention concerne un porte-drones aéroporté. Ce système a une conception optimisée permettant le largage des drones à ailes repliables à une altitude donnée. Ce système permet d'augmenter l'autonomie des drones et de les amener plus rapidement sur site.

Abrégé :

L'invention concerne un porte-drones aéroporté. Ce système a une conception optimisée permettant le largage des drones à ailes repliables à une altitude donnée. Ce système permet d'augmenter l'autonomie des drones et de les amener plus rapidement sur site.

Description :

Porte-drones aéroporté pour drones à ailes repliables

Domaine Technique :

[001] La présente invention concerne le domaine des drones aériens et plus particulièrement les portes-drones aéroportés.

Technique antérieure :

[002] Le porte-drones aéroporté est un système qui permet le lancement et/ou la réception des drones par un aéronef afin d'augmenter leur autonomie et de les amener plus rapidement sur site.

[003] Il existe des études qui ont été réalisées pour évaluer la possibilité de transformer un avion existant en une forteresse volante capable de lancer et de récupérer de nombreux drones. Cela élargirait la gamme de drones qui recueillent des renseignements et effectuent d'autres missions tout en économisant de l'argent et en limitant les risques que prennent les pilotes.

[004] Il est connu que dans les années 1930, par exemple, la marine américaine a lancé les biplans Sparrowhawk à partir des dirigeables rigides remplis d'hélium construits par la société Goodyear-Zeppelin. Les deux dirigeables qui ont lancé les avions, l'USS Akron et l'USS Macon, ont tous deux connus des collisions catastrophiques.

[005] Il est connu également, que des études récentes faites par l'armée de l'air américaine a enquêté sur la possibilité d'utiliser un avion à réaction comme porte-avions, à la suite d'un rapport remis à Boeing. Le sous-traitant de la défense a esquissé un concept selon lequel une partie de l'avion serait creusée et des « micro-combattants » seraient développés pour s'intégrer à l'intérieur.

Exposé de l'invention :

[006] La présente invention vise à améliorer l'art antérieur en proposant un porte drones aéroportés qui permet le largage des drones dans le sens contraire du déplacement du porte-drones, à une altitude donnée. Le système est caractérisé par un fuselage avec une ouverture ou est logée une trappe ayant des pistes sous forme de rails. Ainsi, une pièce au-dessus du fuselage qui permet de protéger les drones des conditions externes.

[007] Le porte-drone est caractérisé en ce qu'il transporte des drones à ailes repliables. Ceci permet d'optimiser l'espace, vu que l'aile est la partie la plus encombrante dans un drone. Les drones sont mis l'un après l'autre sur la trappe à railles.

[008] A l'état initiale la trappe est fermée. Au moment de décollage, la trappe s'ouvre, par effet de pesanteur, le premier drone se positionne sur la position de décollage guidé par les rails, les ailes sont ensuite repliées, ainsi le drone démarre en s'éloignant du porte- drone.

[009] Des cales au niveau des rails permettent de stabiliser le drone sur leur position. Au moment de décollage d'un drone donnée, les cales sont commandées afin de permettre la descente.

[010] Cette conception a l'avantage de minimiser le poids du porte-drones ce qui permet d'optimiser l'énergie nécessaire à le propulser.

[011] Dans les dessins qui illustrent l'invention,

La FIGURE 1 est une vue en perspective du porte drone avec trappe ouverte

La FIGURE 2 est une vue de derrière du porte drones

[012] En se référant aux dessins, on verra que le porte drone contient un fuselage (1) avec ouverture (6), une trappe qui contient des drones à ailes repliables (3) ayant des pistes sous formes de rails (5), une pièce protectrice (2), des cales de fixation (4) au niveau des pistes.

Revendications :

1. Porte-drones aéroporté caractérisé en ce qu'il transporte des drones à ailes repliables (3)
2. Porte-drones aéroporté selon la revendication 1 caractérisé par :
 - Un fuselage (1) avec une ouverture (6)
 - Une trappe au niveau de l'ouverture (6) qui contient les drones et constituée par des pistes sous forme de railles (5)
 - Pièce protectrice des drones (2) en dessus du fuselage
3. Porte-drones aéroporté selon la revendication 1 et 2 caractérisé en ce que les drones sont mis l'un après l'autre dans le sens contraire de l'avancement du porte-drone. Au moment de décollage, le premier drone, se positionne sur la position de décollage, replie ses ailes pliées, et démarre pour s'éloigner du porte-drone.
4. Porte-drones aéroporté selon la revendication 1 et 2 caractérisé en ce que des cales de positionnement (4) sont commandables au niveau des rails.

Dessins :

Fig. 1

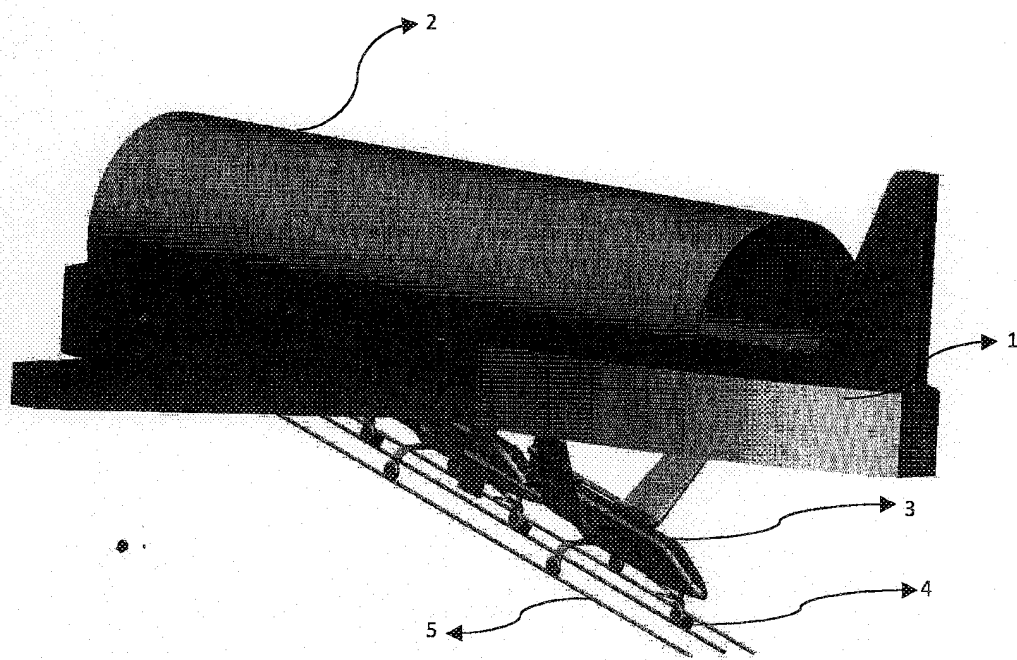
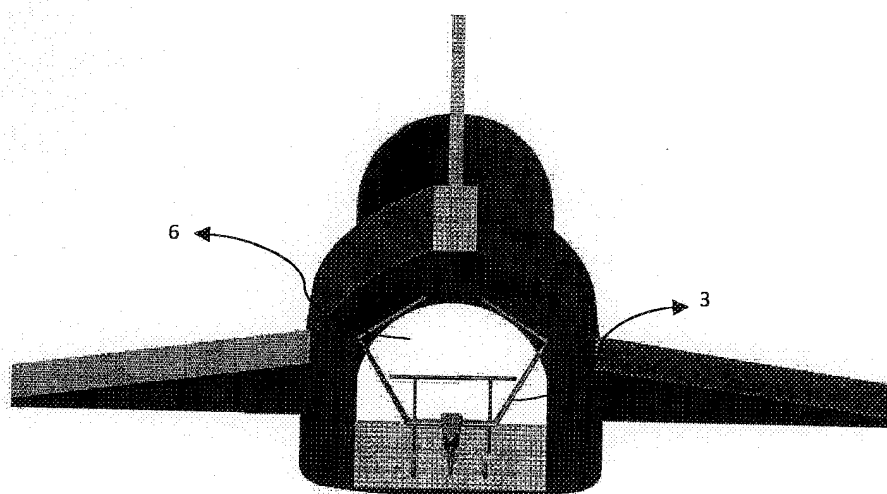


Fig. 2





**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 44196	Date de dépôt : 12/12/2018
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT UIR	
Intitulé de l'invention : Porte-drones aéroporté pour drones à ailes repliables	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Ilham Oubiya	Date d'établissement du rapport : 17/06/2019
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
2 Pages
- Revendications
4
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B64D3/00, B64C39/02, B64D5/00

CPC : B64C39/024, B64C2201/182, B64C2201/082

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US7900866B2 ; Boeing Co ; 2011-03-08	1-4
X	US20170197725 A1 ; ST ENGINEERING AEROSPACE ; 2017-07-13	1-4
X	US20160355261A1 ; Howard Martin Chin, Kimberly A. Carraha ; 2016-12-08	1-4

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US7900866B2

1. Nouveauté et Activité inventive

Le document D1 (voir fig1 ; fig 4 ; colonne 4, lignes 24-50 ; colonne 5, lignes 26-40) divulgue une porte-drones aéroporté permet de transporter des drones à ailes repliables, comprenant :

- Un fuselage avec une ouverture ;
- Une trappe au niveau de l'ouverture qui contient les drones et constitué par des pistes sous forme de railles ;
- Pièce protectrices des drones en dessus du fuselage

Par conséquent, l'objet des revendications 1-2 n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 3-4 ne contiennent pas de caractéristiques supplémentaires qui satisfont aux exigences de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 concernant la nouveauté en étant combinées aux caractéristiques de la revendication 1 auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.