

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 décembre 2014 (18.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/198746 A3

- (51) Classification internationale des brevets :
B64F 1/04 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2014/062072
- (22) Date de dépôt international :
11 juin 2014 (11.06.2014)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1355597 14 juin 2013 (14.06.2013) FR
- (71) Déposant : **AIRBUS GROUP SAS** [FR/FR]; 2 rond-point
Emile Dewoitine, 31700 Blagnac (FR).
- (72) Inventeurs : **JOUBERT, Emmanuel**; 13 rue du Moulin
de Pierre, F-92130 Issy les Moulineaux (FR). **NESPOU-**
LOUS, Charles; 64, rue des Tennerolles, F-92210 Saint-
Cloud (FR). **RECHAIN, Bruno**; 33 rue Juge, F-75015 Pa-
ris (FR). **SMAOUI, Hichem**; 75, rue de Gergovie, F-
75014 Paris (FR).
- (74) Mandataire : **MAUPILIER, Didier**; IPSIDE, 7-9, allées
Haussmann, F-33300 Bordeaux (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR MOVING AIRCRAFT ALONG THE GROUND

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LE DEPLACEMENT AU SOL DES AERONEFS

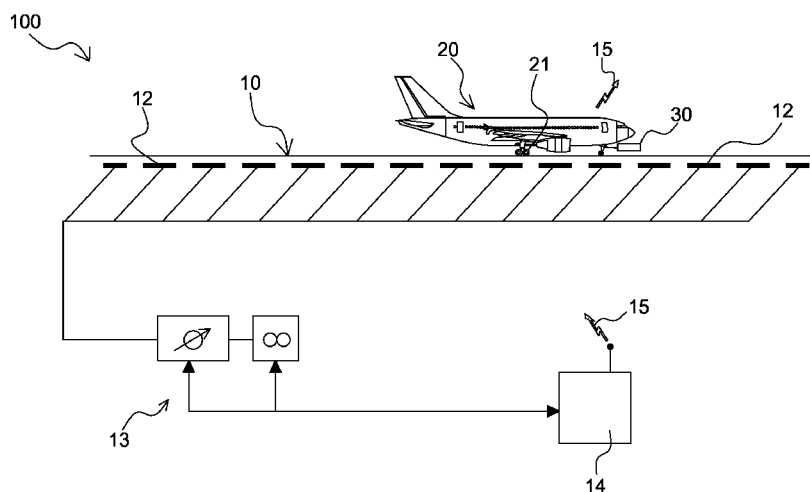


Fig.1

(57) Abstract : A device (100) for moving aircraft along the ground comprises at least one runway (10, 18a, 18b, 18c) and at least one aircraft. The aircraft is secured to a tractor element (30) comprising a magnetic mass (31) formed mainly of type II superconductor material and the runway (10, 18a, 18b, 18c) comprises stator coils (12) arranged in the runway in at least one line of coils which is parallel to an axis (11) of the runway. A command/control system (13) supplies power to the stator coils in such a way as to create a magnetic field that levitates the tractor element (30), magnetized beforehand into a phase II superconducting state, above the runway.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

28 avril 2016

Un dispositif (100) pour le déplacement au sol des aéronefs comporte au moins une piste (10, 18a, 18b, 18c) et au moins un aéro-nef. L'aéronef est solidaire d'un élément tracteur (30) comportant une masse magnétique (31) formée principalement avec un matériau supraconducteur de type II et la piste (10, 18a, 18b, 18c) comporte des bobines de stator (12), agencées dans la piste suivant au moins une ligne de bobines parallèle à un axe (11) de la piste. Un système de contrôle/commande (13) alimente les bobines de stator de manière à un créer champ magnétique assurant une lévitation de l'élément tracteur (30), préalablement magnétisé dans un état de supraconduction en phase II, au dessus de la piste.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/062072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64F1/04
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)
B64F B64C

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 practicable, 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	US 4 709 883 A (GIULIANI ROBERT L [US] ET AL) 1 December 1987 (1987-12-01) column 2, lines 29-62 column 3, lines 1-8,39-45 column 3, line 61 - column 4, line 12 column 5, lines 22-23,62-64 column 6, lines 2-6; figures -----	1-19
A	US 4 797 386 A (GYORGY ERNST M [US] ET AL) 10 January 1989 (1989-01-10) column 1, line 62 - column 2, line 14 column 2, lines 49-68 column 3, lines 29-63 column 4, lines 12-15; claim 1; figures ----- -/--	1-19



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 application or patent 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

7 March 2016

Date of mailing of the international search report

16/03/2016

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

Salentiny, Gérard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/062072

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 2005/082424 A1 (YAMAMOTO MASATADA [JP]) 21 April 2005 (2005-04-21) paragraphs [0037], [0071]; claim 1; figures -----	1-19
A	US 3 589 300 A (WIPF STEFAN L) 29 June 1971 (1971-06-29) column 1, lines 55-60; claims 1,11; figures -----	1-19
A	DE 41 02 271 A1 (AIRBUS GMBH [DE] DEUTSCHE AEROSPACE AIRBUS [DE]) 30 July 1992 (1992-07-30) claim 1; figures -----	1-19
A	FR 2 479 138 A1 (ANDRE GILBERT [FR]) 2 October 1981 (1981-10-02) figures -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/062072

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4709883	A	01-12-1987	NONE
US 4797386	A	10-01-1989	NONE
US 2005082424	A1	21-04-2005	JP 4111903 B2 02-07-2008 JP 2005119589 A 12-05-2005 US 2005082424 A1 21-04-2005 US 2008087764 A1 17-04-2008
US 3589300	A	29-06-1971	BE 740792 A 01-04-1970 CH 495864 A 15-09-1970 DE 1952757 A1 30-04-1970 FR 2022312 A1 31-07-1970 GB 1240574 A 28-07-1971 JP S5242964 B1 27-10-1977 NL 6915931 A 28-04-1970 SE 370359 B 14-10-1974 US 3589300 A 29-06-1971
DE 4102271	A1	30-07-1992	NONE
FR 2479138	A1	02-10-1981	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/062072

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B64F1/04 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) B64F B64C		
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	US 4 709 883 A (GIULIANI ROBERT L [US] ET AL) 1 décembre 1987 (1987-12-01) colonne 2, lignes 29-62 colonne 3, lignes 1-8,39-45 colonne 3, ligne 61 - colonne 4, ligne 12 colonne 5, lignes 22-23,62-64 colonne 6, lignes 2-6; figures -----	1-19
A	US 4 797 386 A (GYORGY ERNST M [US] ET AL) 10 janvier 1989 (1989-01-10) colonne 1, ligne 62 - colonne 2, ligne 14 colonne 2, lignes 49-68 colonne 3, lignes 29-63 colonne 4, lignes 12-15; revendication 1; figures ----- -/-	1-19
☒ 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 7 mars 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 16/03/2016
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 Salentiny, Gérard

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 2005/082424 A1 (YAMAMOTO MASATADA [JP]) 21 avril 2005 (2005-04-21) alinéas [0037], [0071]; revendication 1; figures -----	1-19
A	US 3 589 300 A (WIPF STEFAN L) 29 juin 1971 (1971-06-29) colonne 1, lignes 55-60; revendications 1,11; figures -----	1-19
A	DE 41 02 271 A1 (AIRBUS GMBH [DE] DEUTSCHE AEROSPACE AIRBUS [DE]) 30 juillet 1992 (1992-07-30) revendication 1; figures -----	1-19
A	FR 2 479 138 A1 (ANDRE GILBERT [FR]) 2 octobre 1981 (1981-10-02) figures -----	1-19

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2014/062072

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4709883	A	01-12-1987	AUCUN	
US 4797386	A	10-01-1989	AUCUN	
US 2005082424	A1	21-04-2005	JP 4111903 B2	02-07-2008
			JP 2005119589 A	12-05-2005
			US 2005082424 A1	21-04-2005
			US 2008087764 A1	17-04-2008
US 3589300	A	29-06-1971	BE 740792 A	01-04-1970
			CH 495864 A	15-09-1970
			DE 1952757 A1	30-04-1970
			FR 2022312 A1	31-07-1970
			GB 1240574 A	28-07-1971
			JP S5242964 B1	27-10-1977
			NL 6915931 A	28-04-1970
			SE 370359 B	14-10-1974
			US 3589300 A	29-06-1971
DE 4102271	A1	30-07-1992	AUCUN	
FR 2479138	A1	02-10-1981	AUCUN	