

(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
17 septembre 2009 (17.09.2009)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/112424 A3

- (51) Classification internationale des brevets :
F41G 7/30 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/052609
- (22) Date de dépôt international :
5 mars 2009 (05.03.2009)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0801272 7 mars 2008 (07.03.2008) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
THALES [FR/FR]; 45 rue de Villiers, F-92200 Neuilly Sur Seine (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :
CHAMOUARD, Eric [FR/FR]; 88 bis, avenue Mahert de Montmort, F-78320 Le Mesnil St Denis (FR).
- (74) Mandataire : LUCAS, Laurent; Immeuble Visium, 22, Avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, SE, SI, SK, 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))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : LOW-COST FIRE CONTROL SYSTEM FOR FIRING AGAINST FIXED AND MOVING TARGETS
(54) Titre : DISPOSITIF DE CONDUITE DE TIR BAS COUT SUR CIBLES FIXES ET MOBILES

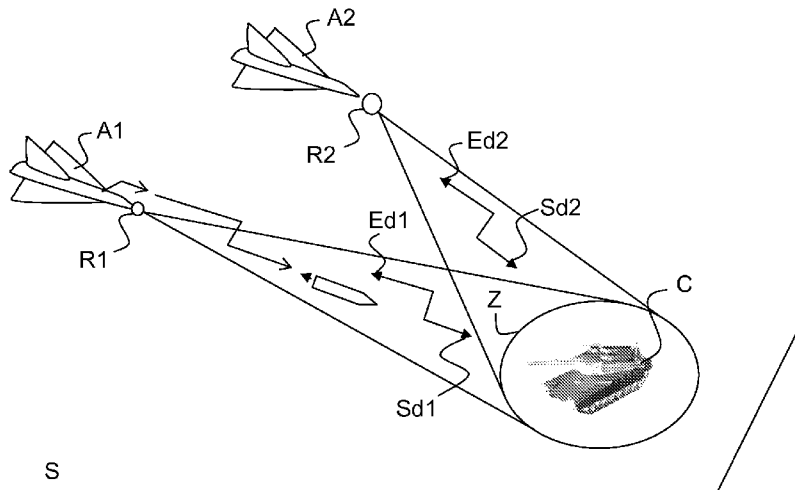
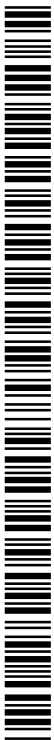


FIG.3

(57) Abstract : The invention relates to a fire control system for a weapon (10, 16, 30) for firing against at least one target (C) using an aircraft (A, A1, A2) carrying the weapon, using a method that employs a wide band unambiguous pulsed Doppler radar detection mode for detecting and locating the targets. The device comprises at least one detection means (R, R1, R2) operating on said Doppler radar detection mode locating both the weapon (10, 16, 30) and the target (C) in the same frame of reference, using the same geometry. Application: fire control against ground, air, space, underwater targets and to radar, sonar, lidar, optronic detection means.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2009/112424 A3



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

26 novembre 2009

L'invention concerne un dispositif de conduite de tir d'une arme (10, 16, 30) sur au moins une cible (C), par un aéronef (A, A1, A2) porteur de l'arme, utilisant un procédé avec un mode de détection pour radar Doppler à impulsions non ambigu à large bande pour la détection et la localisation des cibles. Le dispositif comporte au moins un moyen de détection (R, R1, R2) fonctionnant sur ledit mode de détection pour radar Doppler localisant à la fois l'arme (10, 16, 30) et la cible (C) dans un même repère, avec une même géométrie. Application : conduite de tir sur cibles au sol, aériennes, spatiales sous-marines et aux moyens de détection radar, sonar, lidar, optronique.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/052609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F41G7/30

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)
F41G

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.
X	US 4 442 431 A (BLEAKNEY WILLIAM M [US]) 10 April 1984 (1984-04-10) abstract column 3, line 12 - column 12, line 23; figures 1-11	1-12
X	US 6 114 984 A (MCNIFF GERALD J [US]) 5 September 2000 (2000-09-05) abstract column 2, line 38 - column 4, line 61; figures 1,2	1-12
X	US 2006/238403 A1 (GOLAN ODED M [IL] ET AL) 26 October 2006 (2006-10-26) abstract paragraph [0061] - paragraph [0152]; figures 1-7	1-12
	----- -/--	

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

30 septembre 2009

Date of mailing of the international search report

09/10/2009

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

BlondeI, François

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/EP2009/052609

G(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/077424 A1 (SCHNEIDER ARTHUR J [US]) 14 April 2005 (2005-04-14) abstract column 3, line 39 - column 9, line 29; figures 1,2 -----	1-12
X	US 5 458 041 A (SUN JOHN [US] ET AL) 17 October 1995 (1995-10-17) abstract column 3, line 36 - column 16, line 27; figures 1-19 -----	1-12
X	US 4 954 829 A (FIDEN WILLIAM H [US]) 4 September 1990 (1990-09-04) abstract column 2, line 29 - column 5, line 4; figures 1-3 -----	1-12
A	US 6 252 537 B1 (JOSHI GAJANAN H [US] ET AL) 26 June 2001 (2001-06-26) abstract column 2, line 49 - column 10, line 23; figures 1-6 -----	1-12
A	WO 96/08688 A (ISRAEL STATE [IL]; FRIEDMAN MARK M [IL]; FABIAN RAMI [IL]) 21 March 1996 (1996-03-21) abstract page 4, line 1 - page 7, line 11; figure -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/052609

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4442431	A	10-04-1984	NONE	
US 6114984	A	05-09-2000	NONE	
US 2006238403	A1	26-10-2006	EP 1639386 A2 WO 2005003676 A2 KR 20060036439 A	29-03-2006 13-01-2005 28-04-2006
US 2005077424	A1	14-04-2005	EP 1629300 A1 WO 2005050248 A1 ZA 200506772 A	01-03-2006 02-06-2005 26-07-2006
US 5458041	A	17-10-1995	NONE	
US 4954829	A	04-09-1990	CA 2009965 A1 DE 69015673 D1 DE 69015673 T2 EP 0390334 A2 ES 2066122 T3 IL 93366 A JP 2070015 C JP 2281180 A JP 7101234 B NO 901113 A	28-09-1990 16-02-1995 18-05-1995 03-10-1990 01-03-1995 27-02-1994 10-07-1996 16-11-1990 01-11-1995 01-10-1990
US 6252537	B1	26-06-2001	NONE	
WO 9608688	A	21-03-1996	AU 3945795 A	29-03-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/052609

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. F41G7/30

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)
 F41G

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
X	US 4 442 431 A (BLEAKNEY WILLIAM M [US]) 10 avril 1984 (1984-04-10) abrégé colonne 3, ligne 12 - colonne 12, ligne 23; figures 1-11	1-12
X	US 6 114 984 A (MCNIFF GERALD J [US]) 5 septembre 2000 (2000-09-05) abrégé colonne 2, ligne 38 - colonne 4, ligne 61; figures 1,2	1-12
X	US 2006/238403 A1 (GOLAN ODED M [IL] ET AL) 26 octobre 2006 (2006-10-26) abrégé alinéa [0061] - alinéa [0152]; figures 1-7	1-12
	----- -/--	

 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

30 septembre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/10/2009

 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

Blondel, François

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/052609

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2005/077424 A1 (SCHNEIDER ARTHUR J [US]) 14 avril 2005 (2005-04-14) abrégé colonne 3, ligne 39 - colonne 9, ligne 29; figures 1,2	1-12
X	US 5 458 041 A (SUN JOHN [US] ET AL) 17 octobre 1995 (1995-10-17) abrégé colonne 3, ligne 36 - colonne 16, ligne 27; figures 1-19	1-12
X	US 4 954 829 A (FIDEN WILLIAM H [US]) 4 septembre 1990 (1990-09-04) abrégé colonne 2, ligne 29 - colonne 5, ligne 4; figures 1-3	1-12
A	US 6 252 537 B1 (JOSHI GAJANAN H [US] ET AL) 26 juin 2001 (2001-06-26) abrégé colonne 2, ligne 49 - colonne 10, ligne 23; figures 1-6	1-12
A	WO 96/08688 A (ISRAEL STATE [IL]; FRIEDMAN MARK M [IL]; FABIAN RAMI [IL]) 21 mars 1996 (1996-03-21) abrégé page 4, ligne 1 - page 7, ligne 11; figure	1-12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/052609

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4442431	A	10-04-1984	AUCUN	
US 6114984	A	05-09-2000	AUCUN	
US 2006238403	A1	26-10-2006	EP 1639386 A2 WO 2005003676 A2 KR 20060036439 A	29-03-2006 13-01-2005 28-04-2006
US 2005077424	A1	14-04-2005	EP 1629300 A1 WO 2005050248 A1 ZA 200506772 A	01-03-2006 02-06-2005 26-07-2006
US 5458041	A	17-10-1995	AUCUN	
US 4954829	A	04-09-1990	CA 2009965 A1 DE 69015673 D1 DE 69015673 T2 EP 0390334 A2 ES 2066122 T3 IL 93366 A JP 2070015 C JP 2281180 A JP 7101234 B NO 901113 A	28-09-1990 16-02-1995 18-05-1995 03-10-1990 01-03-1995 27-02-1994 10-07-1996 16-11-1990 01-11-1995 01-10-1990
US 6252537	B1	26-06-2001	AUCUN	
WO 9608688	A	21-03-1996	AU 3945795 A	29-03-1996