



(51) Classification internationale des brevets :
G01N 21/88 (2006.01) *G01B 11/16* (2006.01)
B64F 5/60 (2017.01) *G01B 11/25* (2006.01)
F01D 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/053337

(22) Date de dépôt international :
12 décembre 2016 (12.12.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1562581 17 décembre 2015 (17.12.2015) FR

(71) Déposant : AIRBUS GROUP SAS [FR/FR]; 2, rond-point Emile Dewoitine, 31700 Blagnac (FR).

(72) Inventeurs : LE PINRU, Louis; 1, rue Pierre Cérésolle, 44400 Reze (FR). VOILLAUME, Hubert; 15, rue Ernest Renan, 92130 Issy Les Moulineaux (FR).

(74) Mandataire : PAVAGEAU, Sabrina; Ipside, 6, Impasse Michel Labrousse, 31100 Toulouse (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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))
- 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 : DEVICE FOR THE MEASUREMENT AND COMPLIANCE MONITORING OF AN IMPACT ON A STRUCTURE

(54) Titre : DISPOSITIF DE MESURE ET DE CONTRÔLE DE CONFORMITÉ D'UN IMPACT SUR UNE STRUCTURE

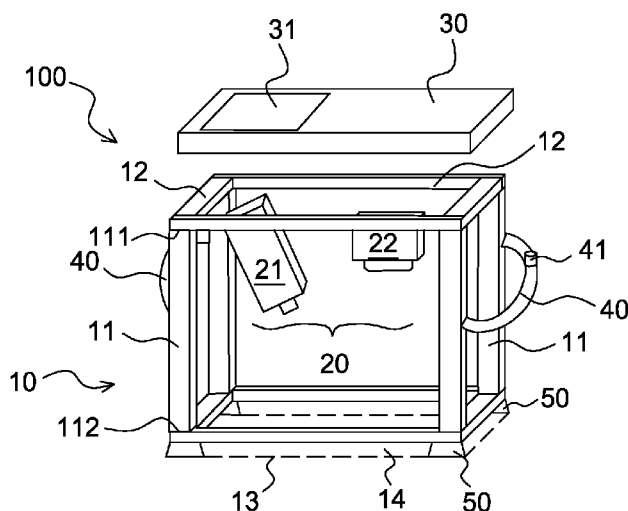


Fig.1

(57) Abstract : The invention relates to a device (100) for the measurement and compliance monitoring of an impact (220) on a structure (200). The device comprises: a support frame (10) including a hollow lower surface (13) to be positioned against a surface (210) of the structure (200) and directed towards the impact, said hollow lower surface defining a positioning plane (14); an optical dimensional measurement means (20) configured to be directed towards the hollow lower surface (13), said optical dimensional measurement means being positioned on the support frame (10) at a distance such that the positioning plane (14) coincides with a reference plane of the optical dimensional measurement means; a management module (30) comprising a unit for processing at least one image obtained by the optical dimensional measurement means (20) and a display screen (31) for providing information relating to the compliance of the impact.

(57) Abrégé : L'invention est relative à un dispositif (100) de mesure et de contrôle de conformité d'un impact (220) sur une structure (200). Il comporte : - un cadre support (10) comportant une face inférieure creuse (13) destinée à être positionnée, en regard

[Suite sur la page suivante]



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

10 août 2017

de l'impact, contre une surface (210) de la structure (200), la face inférieure creuse définissant un plan de pose (14), - un moyen de mesure dimensionnelle optique (20) configuré pour être dirigé en direction de la face inférieure creuse (13), ledit moyen de mesure dimensionnelle optique étant positionné sur le cadre support (10) à une distance telle que le plan de pose (14) coïncide avec un plan de référence dudit moyen de mesure dimensionnelle optique, - un module de gestion (30) comportant une unité de traitement d'au moins une image obtenue par le moyen de mesure dimensionnelle optique (20) et un écran de visualisation (31) destiné à délivrer une information relative à la conformité de l'impact.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/053337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01N21/88 B64F5/60 F01D21/00 G01B11/16 G01B11/25 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) G01N G01B F01D B64F		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 108 921 A1 (VISUOL TECHNOLOGIES [FR]) 14 October 2009 (2009-10-14)	1,2,4,5, 9
Y	figure 1 paragraphs [0005], [0008], [0022] - [0030]	6-8
X	US 2004/233421 A1 (WEINHOLD WOLFGANG [DE]) 25 November 2004 (2004-11-25) paragraphs [0002], [0016], [0027] - [0055]; figure 4	1-4
Y	WO 2007/012781 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]; FOURNIER NICOLAS [FR]) 1 February 2007 (2007-02-01) abstract; figure 1 page 1, line 32 - page 2, line 9 page 5, line 32 - page 8, line 8 ----- -/--	8
☒ 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		Date of mailing of the international search report
3 March 2017		28/06/2017
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 Brison, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/053337

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2015/187435 A2 (FARO TECH INC [US]) 10 December 2015 (2015-12-10) abstract; claims 2-5; figures 6-9 -----	7
Y	FR 2 685 082 A3 (LUKASSEN FLUGHAFENTECHNIK GMBH [DE]) 18 June 1993 (1993-06-18) page 4, lines 17-23; figure 2 -----	6
A	US 5 311 286 A (PIKE JOHN N [US]) 10 May 1994 (1994-05-10) column 9, lines 63-65; figure 6 -----	6
A	EP 1 580 524 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]) 28 September 2005 (2005-09-28) abstract; figures 1-3 paragraphs [0002], [0012], [0020] - [0032] -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/053337

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2108921	A1	14-10-2009	DE 202009018802 U1	13-06-2013
			EP 2108921 A1	14-10-2009
			FR 2930030 A1	16-10-2009
			US 2009257052 A1	15-10-2009

US 2004233421	A1	25-11-2004	AT 552492 T	15-04-2012
			CA 2467624 A1	14-11-2002
			DE 10122313 A1	21-11-2002
			DE 10291985 D2	06-05-2004
			EP 1386141 A1	04-02-2004
			ES 2384958 T3	16-07-2012
			US 2004233421 A1	25-11-2004
			WO 02090952 A1	14-11-2002

WO 2007012781	A2	01-02-2007	BR PI0614448 A2	29-03-2011
			CA 2615847 A1	01-02-2007
			CN 101233387 A	30-07-2008
			EP 1907790 A2	09-04-2008
			FR 2889303 A1	02-02-2007
			JP 2009506920 A	19-02-2009
			US 2009220143 A1	03-09-2009
			WO 2007012781 A2	01-02-2007

WO 2015187435	A2	10-12-2015	US 2015355310 A1	10-12-2015
			WO 2015187435 A2	10-12-2015

FR 2685082	A3	18-06-1993	DE 9111127 U1	16-01-1992
			FR 2685082 A3	18-06-1993

US 5311286	A	10-05-1994	NONE	

EP 1580524	A2	28-09-2005	AT 405812 T	15-09-2008
			EP 1580524 A2	28-09-2005
			FR 2868156 A1	30-09-2005
			US 2005246108 A1	03-11-2005

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/053337

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G01N21/88 B64F5/60 F01D21/00 G01B11/16 G01B11/25 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) G01N G01B F01D B64F		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 2 108 921 A1 (VISUOL TECHNOLOGIES [FR]) 14 octobre 2009 (2009-10-14)	1,2,4,5,9
Y	figure 1 alinéas [0005], [0008], [0022] - [0030] -----	6-8
X	US 2004/233421 A1 (WEINHOLD WOLFGANG [DE]) 25 novembre 2004 (2004-11-25) alinéas [0002], [0016], [0027] - [0055]; figure 4 -----	1-4
Y	WO 2007/012781 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]; FOURNIER NICOLAS [FR]) 1 février 2007 (2007-02-01) abrégé; figure 1 page 1, ligne 32 - page 2, ligne 9 page 5, ligne 32 - page 8, ligne 8 ----- -/-	8
☒ 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 3 mars 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 28/06/2017
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 Brison, Olivier

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 2015/187435 A2 (FARO TECH INC [US]) 10 décembre 2015 (2015-12-10) abrégé; revendications 2-5; figures 6-9 -----	7
Y	FR 2 685 082 A3 (LUKASSEN FLUGHAFENTECHNIK GMBH [DE]) 18 juin 1993 (1993-06-18) page 4, lignes 17-23; figure 2 -----	6
A	US 5 311 286 A (PIKE JOHN N [US]) 10 mai 1994 (1994-05-10) colonne 9, lignes 63-65; figure 6 -----	6
A	EP 1 580 524 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]) 28 septembre 2005 (2005-09-28) abrégé; figures 1-3 alinéas [0002], [0012], [0020] - [0032] -----	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/053337

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2108921	A1	14-10-2009	DE 202009018802 U1	13-06-2013
			EP 2108921 A1	14-10-2009
			FR 2930030 A1	16-10-2009
			US 2009257052 A1	15-10-2009

US 2004233421	A1	25-11-2004	AT 552492 T	15-04-2012
			CA 2467624 A1	14-11-2002
			DE 10122313 A1	21-11-2002
			DE 10291985 D2	06-05-2004
			EP 1386141 A1	04-02-2004
			ES 2384958 T3	16-07-2012
			US 2004233421 A1	25-11-2004
			WO 02090952 A1	14-11-2002

WO 2007012781	A2	01-02-2007	BR PI0614448 A2	29-03-2011
			CA 2615847 A1	01-02-2007
			CN 101233387 A	30-07-2008
			EP 1907790 A2	09-04-2008
			FR 2889303 A1	02-02-2007
			JP 2009506920 A	19-02-2009
			US 2009220143 A1	03-09-2009
			WO 2007012781 A2	01-02-2007

WO 2015187435	A2	10-12-2015	US 2015355310 A1	10-12-2015
			WO 2015187435 A2	10-12-2015

FR 2685082	A3	18-06-1993	DE 9111127 U1	16-01-1992
			FR 2685082 A3	18-06-1993

US 5311286	A	10-05-1994	AUCUN	

EP 1580524	A2	28-09-2005	AT 405812 T	15-09-2008
			EP 1580524 A2	28-09-2005
			FR 2868156 A1	30-09-2005
			US 2005246108 A1	03-11-2005
