

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2023/088895 A1

(43) Date de la publication internationale
25 mai 2023 (25.05.2023)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
G01S 15/89 (2006.01) B63G 8/00 (2006.01)

COURT CEDEX (FR). **BURLET, Nicolas** ; THALES
DMS FRANCE, 2, Avenue Gay Lussac, 78851 ELAN-
COURT CEDEX (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2022/081984

(74) Mandataire : **ATOUT PI LAPLACE** ; 22 avenue Aristide
Briand, Immeuble " Visium ", 94117 Arcueil Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international :
15 novembre 2022 (15.11.2022)

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2112194 18 novembre 2021 (18.11.2021) FR

(71) Déposant : **THALES** [FR/FR] ; TOUR CARPE DIEM,
PLACE DES COROLLES, ESPLANADE NORD, 92400
COURBEVOIE (FR).

(72) Inventeurs : **LE GALL, Yann** ; THALES DMS FRANCE,
2, Avenue Gay Lussac, 78851 ELANCOURT CEDEX
(FR). **ARNOLD, Andreas** ; Thales Underwater Sys-
tems SAS, 525 Route des Dolines, BP 137, 06903 SO-
PHIA ANTIPOLIS (FR). **SIMON, Mathieu** ; THALES
DMS FRANCE, 2, Avenue Gay Lussac, 78851 ELAN-

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, CV, 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,

(54) Title: IMPROVED DETECTION OF OBJECTS WITH A SYNTHETIC ANTENNA

(54) Titre : DÉTECTION D'OBJETS AMÉLIORÉE PAR UNE ANTENNE SYNTHÉTIQUE

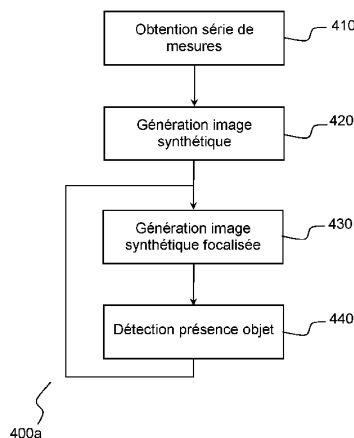


FIG.4a

410 Obtaining series of measurements
420 Generating synthetic image
430 Generating focused synthetic image
440 Detecting presence of object

(57) Abstract: The invention relates to a computer-implemented method comprising: receiving a series of measurements of distances generated, from a plurality of different positions each time, by a detection system operating by: transmitting a wave; receiving waves reflected by the environment; determining the distances by calculating differences between the wave transmission time and the time of reception of the reflected waves; generating (420), based on the series of distance measurements, a synthetic image representing the distances from the environment relative to a reference position; for each focal distance of a plurality of focal distances: generating, from the series of distance measurements or the synthetic image, a synthetic image that is focused at the focal distance, by applying compensation for penumbra effects; and detecting the presence of an object in the focused synthetic image.

(57) Abrégé : L'invention concerne une méthode mise en oeuvre par ordinateur comprenant: la réception d'une série de mesures de distances générées, depuis une pluralité de positions différentes respectivement, par un système de détection fonctionnant par: émission d'une onde; réception d'ondes réfléchies par l'environnement; détermination des distances, par calcul de différences entre le temps d'émission de l'onde et les temps de réception des ondes réfléchies; la génération (420), à partir de ladite série de mesures de distance, d'une image synthétique représentant les distances de l'environnement par rapport à une position de référence; pour chaque distance de focalisation d'une pluralité de distances de focalisation: la génération, à partir de ladite série de mesures de distance ou de ladite image synthétique, d'une image synthétique focalisée à ladite distance de focalisation, par l'application d'une compensation des effets de pénombre; une détection de présence d'un objet dans ladite image synthétique focalisée.

[Suite sur la page suivante]

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, ME, 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))