(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
15 juin 2006 (15.06.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/061403 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G01C 21/16 (2006.01) *G01C 25/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2005/056578

(22) Date de dépôt international :
7 décembre 2005 (07.12.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0413040 7 décembre 2004 (07.12.2004) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SAGEM DEFENSE SECURITE** [FR/FR]; Le Ponant de Paris, 27, rue Leblanc, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **DE-BAILLEUL, Frédéric** [FR/FR]; 5, square du Retiro, F-78150 LE CHESNAY (FR).

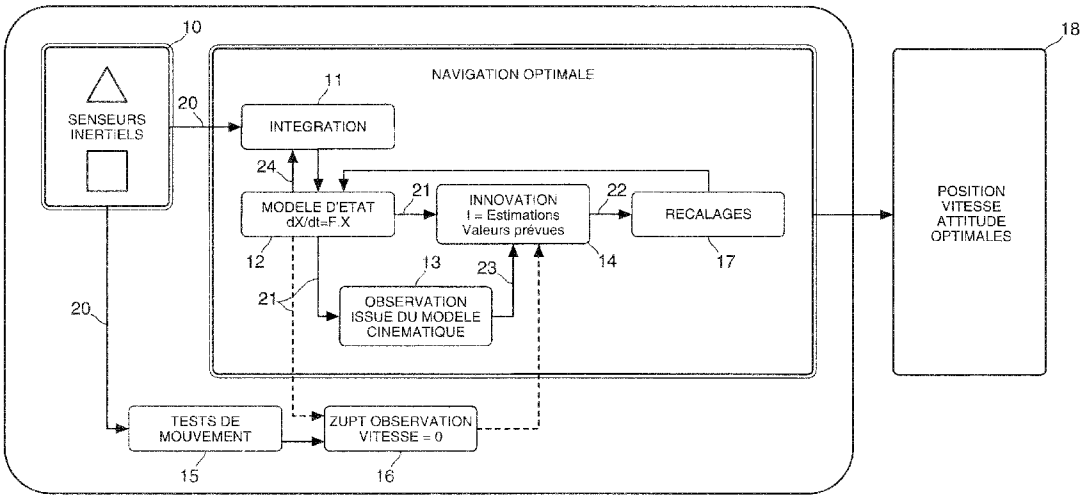
(74) Mandataire : **TEXIER, Christian**; Cabinet Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 PARIS CEDEX 17 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** HYBRID INERTIAL NAVIGATION SYSTEM BASED ON A KINEMATIC MODEL

(54) **Titre :** SYSTEME DE NAVIGATION INERTIELLE HYBRIDE BASE SUR UN MODELE CINEMATIQUE



(57) **Abstract:** The invention concerns a method for improving determination of inertial navigation parameters (1) of a carrier (1) moving along modelizable kinematic movement components, the method including the following steps: (a) selecting, taking into account a kinematic model (13) of the carrier (1), at least one movement component whereby integration (11) of the inertial measurements (20) is assumed to give a predetermined value, (b) integrating (11) the inertial measurements (20) in accordance with the selected component(s), (c) determining (14) based on the component(s) a variation between the integration (11) obtained at step (b) and the predetermined value of step (a), (d) estimating on the basis of the variation(s) thus obtained a global inertial error resulting from inertial errors associated with said modelizable components, and values to be updated of variable parameters of the kinematic model (13), (e) correcting said inertial navigation based on the thus determined global inertial error. The invention also concerns an inertial navigation system for implementing said method.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un procédé pour améliorer la détermination de paramètres (18) de navigation inertielle d'un porteur (1) se déplaçant suivant des composantes cinématiques de déplacement modélisables, le procédé comportant les étapes suivantes: (a) choisir, compte tenu d'un

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/061403 A1

(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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

modèle cinématique (13) du porteur (1), au moins une composante de déplacement selon laquelle l'intégration (11) des mesures inertielles (20) est supposée donner une valeur prédéterminée, (b) intégrer (11) des mesures (20) selon la(es) composante(s) choisie(s), (c) déterminer (14) selon la(es) composante(s) un écart entre l'intégration (11) obtenue à l'étape (b) et la valeur prédéterminée de l'étape (a), (d) estimer en fonction de(s) l'écart(s) ainsi obtenu(s), une erreur d'inertie globale résultante des erreurs d'inertie associées auxdites composantes modélisables, et des valeurs à mettre à jour de paramètres variables du modèle cinématique (13), (e) corriger lesdits paramètres de navigation inertielle en fonction de l'erreur d'inertie globale ainsi déterminée. L'invention concerne également un système de navigation inertielle apte à mettre en oeuvre le procédé proposé.