

Title (en)

METHOD AND SYSTEM TO ASSIST WITH PILOTING AN AIRCRAFT IN FLIGHT

Title (de)

HILFSVERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG EINES LUFTFAHRZEUGS IM FLUG

Title (fr)

PROCEDE ET SYSTEME D'AIDE AU PILOTAGE D'UN AERONEF EN VOL

Publication

**EP 4170627 A1 20230426 (FR)**

Application

**EP 22185811 A 20220719**

Priority

FR 2111238 A 20211022

Abstract (fr)

La présente invention concerne un procédé d'aide au pilotage d'un aéronef à proximité d'une zone survolée. Ledit procédé comporte des étapes de détermination d'une attitude et d'une hauteur dudit aéronef, de capture d'une image de ladite zone survolée à l'aide d'une caméra positionnée sous ledit aéronef, et d'affichage sur un dispositif de visualisation (15) d'une représentation (20) de ladite zone survolée couvrant un champ angulaire d'au moins 220° dans un plan vertical. Des étapes de calcul d'une première position (33) et d'une seconde position (113) sur ladite représentation (20) de projections verticales de points de référence dudit aéronef et de ladite caméra sur ladite zone survolée en fonction de ladite attitude et de ladite hauteur. Enfin, des étapes d'affichage d'un symbole (21) représentant ledit aéronef et positionné sur ladite première position (33), ainsi que d'un cercle d'horizon (25) représentant une ligne d'horizon artificiel et centré sur ladite seconde position (113) sont réalisées.

IPC 8 full level

**G08G 5/00** (2006.01); **G08G 5/02** (2006.01)

CPC (source: EP)

**G08G 5/0021** (2013.01); **G08G 5/0086** (2013.01); **G08G 5/025** (2013.01)

Citation (applicant)

- EP 2708853 A1 20140319 - BELL HELICOPTER TEXTRON INC [US]
- US 2012154178 A1 20120621 - SCHMIDT SVEN [DE]

Citation (search report)

- [Y] EP 2708853 A1 20140319 - BELL HELICOPTER TEXTRON INC [US]
- [Y] US 2012154178 A1 20120621 - SCHMIDT SVEN [DE]
- [A] US 2015362332 A1 20151217 - VERNALEKEN CHRISTOPH [DE], et al
- [A] TEHRANI MOHSEN H ET AL: "Low-altitude horizon-based aircraft attitude estimation using UV-filtered panoramic images and optic flow", IEEE TRANSACTIONS ON AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 52, no. 5, 1 October 2016 (2016-10-01), pages 2362 - 2375, XP011639058, ISSN: 0018-9251, [retrieved on 20170110], DOI: 10.1109/TAES.2016.14-0534
- [A] BERTIL GRELSSON ET AL: "Probabilistic Hough Voting for Attitude Estimation from Aerial Fisheye Images", 17 June 2013, ADVANCES IN BIOMETRICS : INTERNATIONAL CONFERENCE, ICB 2007, SEOUL, KOREA, AUGUST 27 - 29, 2007 ; PROCEEDINGS; [LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE; LECT.NOTES COMPUTER], SPRINGER, BERLIN, HEIDELBERG, PAGE(S) 478 - 488, ISBN: 978-3-540-74549-5, XP047030606
- [A] IVAN F MONDRAGAN ET AL: "Unmanned aerial vehicles UAVs attitude, height, motion estimation and control using visual systems", AUTONOMOUS ROBOTS, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, BO, vol. 29, no. 1, 10 April 2010 (2010-04-10), pages 17 - 34, XP019813165, ISSN: 1573-7527

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

Designated validation state (EPC)

KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)

**EP 4170627 A1 20230426**; FR 3128529 A1 20230428; FR 3128529 B1 20240315

DOCDB simple family (application)

**EP 22185811 A 20220719**; FR 2111238 A 20211022