

Title (en)
Guidance structure for missile

Title (de)
Lenkstruktur für Flugkörper

Title (fr)
Structure de guidage pour missile

Publication
EP 1174675 A1 20020123 (DE)

Application
EP 01730001 A 20010605

Priority
DE 10033368 A 20000708

Abstract (en)
A model (31) in the missile describes the missile/target relative kinematics and the sensor system. The model is modified by an optimizing filter (44), in terms of departures between model-calculated and actual measurement vectors. Through modification, model matching with reality is sought. The missile is steered in accordance with the vector representing relative kinematics of missile and target.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Lenkstruktur zum Lenken eines mit einem Sensorsystem versehenen Flugkörpers zu einem Ziel, wobei aus dem Sensorsystem ein Meßvektor von beobachtbaren Größen ableitbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Trefferwahrscheinlichkeit bei Einsatz eines Flugkörpers gegen hochagile Ziele zu verbessern, indem für die Lenkung des Flugkörpers die "Begegnungskinetik", also die Bewegungen von Flugkörper und Ziel herangezogen wird. Nach der Erfindung wird in einem flugkörperseitigen Rechner ein Modell sowohl des Flugkörpers und des Sensorsystems als auch des Ziels dargestellt. Das Sensorsystem liefert einen realen Meßvektor. Der Meßvektor ergibt sich aus der realen Relativkinematik von Flugkörper und Ziel. Der reale Meßvektor wird mit einem geschätzten Meßvektor verglichen, der sich aus dem Modell von Flugkörper, Ziel und Sensorsystem ergibt. Der reale und der geschätzte Meßvektor werden normalerweise nicht übereinstimmen, insbesondere da die Bewegungszustände des Ziels nicht bekannt sind. Deshalb wird ein Optimalfilter, z.B. ein Kalmanfilter, ein erweitertes Kalmanfilter oder die zustandsabhängige Riccatigleichung SDRE, von den Abweichungen des geschätzten Meßvektors vom realen Meßvektor beaufschlagt und modifiziert das Flugkörper-Ziel-Modell, also verändert dessen Parameter, in dem Sinne, diese Abweichung zu vermindern und die Meßvektoren einander anzugleichen. Das führt schließlich zu einem Modell, das nicht nur die Bewegungsparameter des Flugkörpers sondern auch die Bewegungsparameter des Ziels nachbildet. In diesem Modell gibt es einen Vektor der Relativkinematik. In Abhängigkeit von diesem Vektor erfolgt dann die Lenkung des Flugkörpers. Es läßt sich in der Simulation zeigen, daß damit auch bei hochagilen Zielen der Flugkörper trotz Fluchtmanövern mit erheblich verbesserter Trefferwahrscheinlichkeit zu dem Ziel geführt werden kann. <IMAGE>

IPC 1-7
F41G 7/22

IPC 8 full level
F41G 7/22 (2006.01)

CPC (source: EP)
F41G 7/22 (2013.01)

Citation (search report)

- [YA] DE 4218600 A1 19931209 - BODENSEEWERK GERAETETECH [DE]
- [YA] US 5253823 A 19931019 - LAWRENCE RICHARD V [GB]
- [A] GB 2309068 A 19970716 - SECR DEFENCE [GB]
- [A] DE 19704279 A1 19980806 - DIEHL STIFTUNG & CO [DE]
- [A] US 4589610 A 19860520 - SCHMIDT DONALD J [US]
- [A] WO 9935460 A1 19990715 - RAYTHEON CO [US]

Cited by
EP1241431A1; EP4261492A1; EP4261493A1; EP4261491A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB SE

DOCDB simple family (publication)
EP 1174675 A1 20020123; DE 10033368 A1 20020117

DOCDB simple family (application)
EP 01730001 A 20010605; DE 10033368 A 20000708