

THRUSTUP

Thrust Scale Up and Life Time Extension Methods of Catalysts for Green Propellant Attitude Control Thrusters

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP 9 Projekte	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2014	Projektende	30.06.2015
Zeitraum	2014 - 2015	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords	Thermo-mechanical design, catalyst development, innovative materials		

Projektbeschreibung

Das Projekt THRUSTUP untersucht die Methode der gestuften Zersetzung von Wasserstoffperoxid in katalytischen Konvertern chemischer Lageregelungs-Triebwerke von Satelliten. Der Treibstoff: Wasserstoffperoxid wird derzeit in Europa als Alternative zu den toxischen Treibstoffen: Hydrazin, Mono-Methyl-Hydrazin und Stickstoff-Tetroxid untersucht. Diese Methode soll einerseits eine Möglichkeit zur Erhöhung der Zersetzungskapazität (Massenstrom Wasserstoffperoxid pro Zeiteinheit) bei nahezu gleichbleibenden Katalysatordimensionen (Kompaktes Design bei höheren Schüben – z.B. 10 Newton) dienen. Andererseits wird diese Methode ebenso als Möglichkeit betrachtet, die Lebensdauer von Katalysatoren und somit von Triebwerken zu erhöhen. Diese Maßnahme würde die Missionsdauer von Satelliten positiv beeinflussen. Die erfolgreiche Anwendung dieser Technologie ergäbe einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Entwicklungsgruppen in Europa.

Abstract

The project THRUSTUP investigates the method of staged combustion of Hydrogen Peroxide in catalytic converters of attitude control thrusters on satellites. In Europe, the propellant hydrogen peroxide is currently discussed as a possible alternative to the highly toxic propellants: hydrazine, mono-methylhydrazine and nitrogen tetroxide. The method shall offer a possibility to enhance the decomposition capability (mass flux) at nearly remaining catalyst dimensions (compact catalyst design at higher thrust levels – e.g. 10 to 20 Newton). On the other side, the method shall enhance also operational life of catalysts therefore of the thruster itself, which would further enhance satellite missions. A competitive advantage is expected against other hydrogen peroxide thruster developers in Europe.

Projektpartner

- FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH