



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Microsistemas de Control Térmico en Aplicaciones industriales (T-MEMS)

**Grupo de Investigación: Ingeniería de Sistemas y
Microsistemas Fluidotérmicos para Aplicaciones
Aeroespaciales**

Juan Ramón Arias (ETSIA-UPM)
juanramon.arias@upm.es, Madrid (12.03.2010)
<http://webserver.dmt.upm.es/mems>



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Localización del Grupo

- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid

Integrantes del Grupo

- 2 catedráticos de universidad, 6 profesores titulares de universidad, 3 post-docs, 4 doctorandos

Áreas de Conocimiento Involucradas

- Ingeniería Aeroespacial
- Máquinas y Motores Térmicos



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Líneas de investigación (I)

- Microsistemas de control térmico (MEMS)
- Micro energy harvesting devices
- Microcombustión
- Coalescencia de burbujas



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Líneas de investigación (II)

Microsistemas de control térmico (MEMS)

- Sistemas activos con flujo monofásico
- Sistemas pasivos con flujo bifásico
- Interacción microfluídica-biotecnología



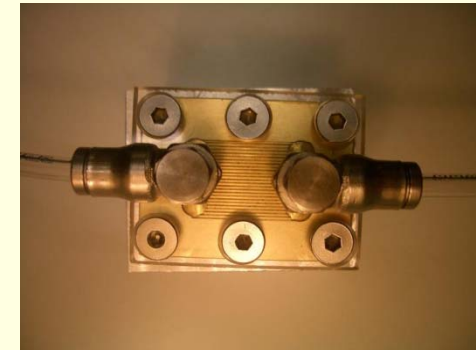
ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

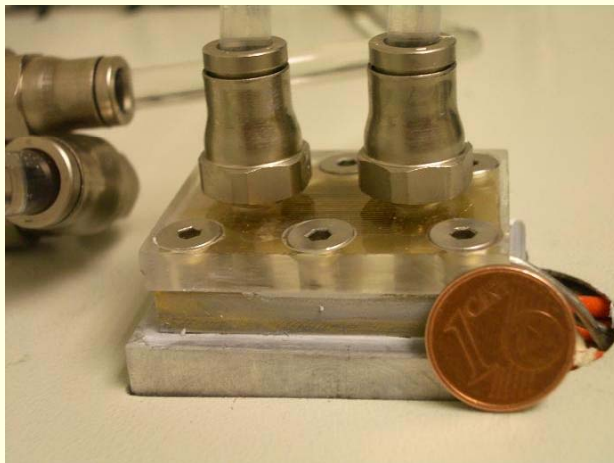
Líneas de investigación (III)

Algunos ejemplos

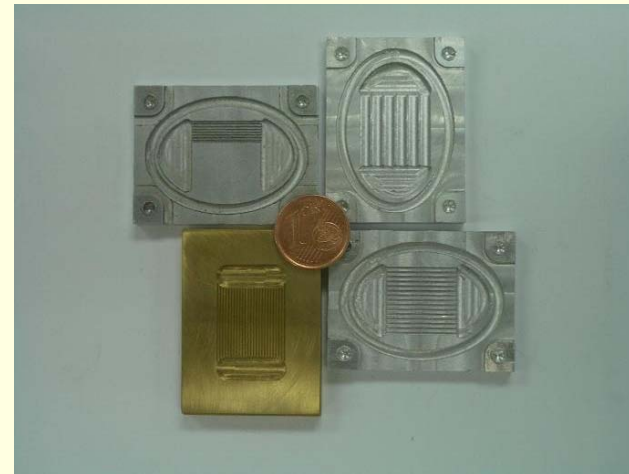
Microcambiador de calor activo



Detalle de la instalación de ensayo



Diferentes configuraciones



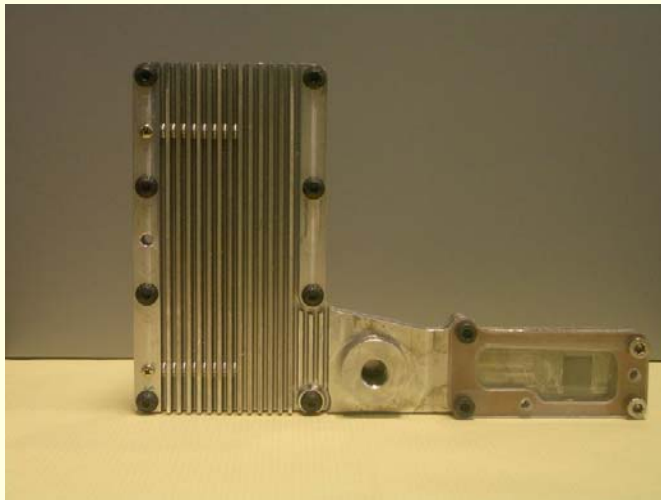


ETSIA-UPM

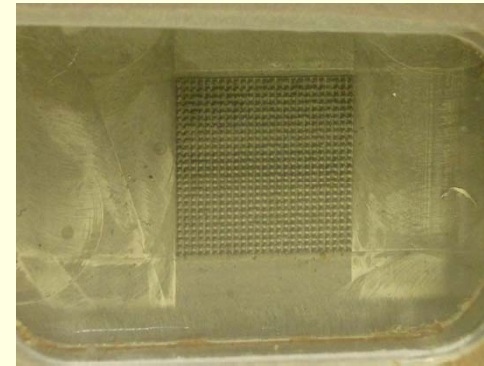
Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Líneas de investigación (IV)

Algunos ejemplos



Heat spreader para equipos de aviónica



Microevaporador de almenas



Detalle de un ensayo de microevaporador



ETSIA-UPM

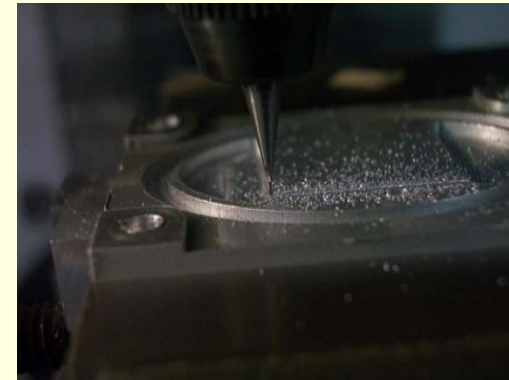
Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Líneas de investigación (V)

Algunos ejemplos



Montaje de un experimento



Detalle de un micromecanizado



Detalle de una microfresa



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Tipos de proyectos

- Plan Nacional de I+D+I, Convocatorias CAM, CENIT
- Actualmente colaboramos con: Airbus, Indra, LLedó iluminación, Acciona, Altran, Cobra.

Intentamos mantener un equilibrio entre proyectos con financiación pública y privada



ETSIA-UPM

Convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías. Proyecto S2009/DPI-1572

Nuestra contribución a TMEMS

- Tesis co-dirigida con IDR en el desarrollo del concepto C2 (microevaporador con flujo pulsante)
- Tesis co-dirigida con DENLIA en el desarrollo de modelos reducidos en microsistemas de control térmico
- Fabricación (micromecanizado) de alguno de los prototipos C1, C2, y C3
- Integración de los ensayos de los conceptos C1, C2, C3