

Motor espacial de plasma sin electrodos con arco magnético

Resumen / Características

La tecnología, desarrollada por la Universidad Carlos III de Madrid es un nuevo motor de propulsión espacial de plasma sin electrodos ni neutralizador externo, y con protección magnética completa de todas las paredes en contacto con el plasma.

El nuevo diseño puede operar con diversos propulsores y utiliza una tobera magnética dual para la expansión y aceleración del plasma sin contacto, que permite el control vectorial de empuje sin partes móviles, así como operar esencialmente sin generar un dipolo magnético, lo que simplifica el control de actitud y apuntamiento.

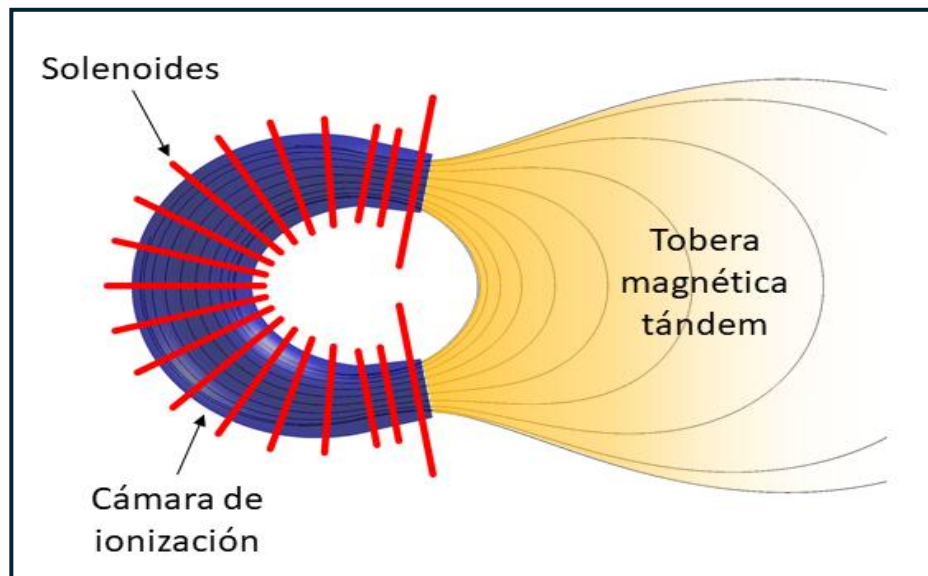
En comparación con tecnologías existentes, trata de aumentar la durabilidad, flexibilidad, y sencillez de operación.

Se buscan socios estratégicos del sector aeroespacial con los que continuar desarrollando la tecnología y comercializarla.

Esquema de una configuración básica del motor de plasma. Cámara de ionización (azul), campo magnético (rojo) y chorros de plasma en la tobera (amarillo)

Aspectos innovadores

- No requiere electrodos en contacto con el plasma.
- No utiliza neutralizador externo.
- Protección magnética completa de todas las paredes en contacto con el plasma.
- Reducción de componentes, elimina el dipolo magnético neto del motor
- Permite realizar funciones de control de actitud del satélite (magnetopar).
- Tobera magnética dual reconfigurable en vuelo
- Control vectorial del empuje sin partes móviles.



Departamento de Ingeniería Aeroespacial
Investigador: Mario Merino Martínez

Ventajas competitivas

- Mayor durabilidad y flexibilidad de operación, menor divergencia del chorro de plasma.
- Ausencia de altos voltajes, electrónica de potencia sencilla.
- No utiliza toberas sólidas ni inyectores adicionales de gas neutro en periferia de la zona de expansión.
- Geometría magnética sin separatrices internas ni divertores.
- Control vectorial de empuje integrado, sin necesidad de incluir TOMs (Thruster Orientation Mechanisms).

Grado de desarrollo de la tecnología:

Listo para demostración, con un prototipo para ensayos experimentales desarrollado y caracterizado. TRL 4.

Estado de la Prop. Industrial e Intelectual:

Patente española concedida ES2733773B2. Título: 'Motor espacial de plasma sin electrodos con geometría en U y uso de dicho motor'.

Colaboración solicitada:

Acuerdos de Cooperación Técnica o Joint Venture con los que codesarrollar y comercializar la tecnología.