



Антенна возвращаемых космических аппаратов

Регистрационный номер 229844 от 30.10.2024 (ПМ)

Аннотация

Разработана полезная модель для решения проблем катастрофических потерь сверхвысоких частот-мощности (до -40 дБ) в антеннах при гиперзвуковом спуске в атмосфере из-за плёнки токопроводящего расплава на теплозащите.

Конкурентные преимущества

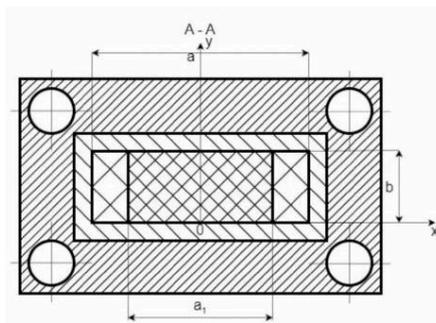
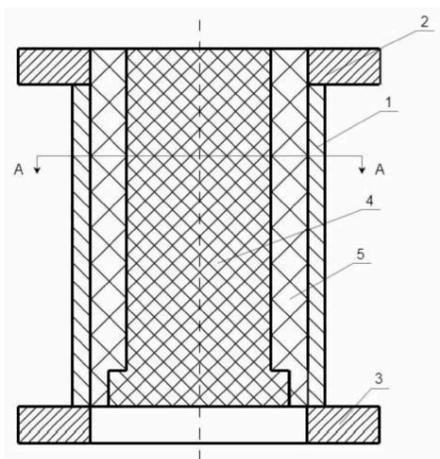
Теплозащита прямоугольного волновода выполнена двухкомпонентной: центральный стержень (высокоплавкий, напр. BN, ~ 3300 К) и периферийная втулка (менее тугоплавкая, напр. SiO_2 , ~ 2000 К). Обеспечивает надёжную радиосвязь (телеметрия, команды, траекторные данные) на критичном участке гиперзвукового спуска без усложнения конструкции.

Технологический результат

Повышение коэффициента полезного действия антенны на 20 дБ и более. Достигается за счёт пассивного охлаждения стержня испаряющимся материалом втулки при аэродинамическом нагреве. Это предотвращает образование токопроводящей плёнки расплава в осевой зоне, где напряжённость поля волны H_{10} максимальна. Потери в расплаве втулки в периферийной зоне (минимум поля) незначительны.

Область применения

Предназначена для использования в системах космической связи, телеметрии, командно-траекторном управлении и радиотехническом обеспечении спускаемых космических аппаратах.



Антенна возвращаемых космических аппаратов