

186161



186161

MODELO DE UTILIDAD

ICI CASE No. M.13289

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

MOTOR DE COHETE

---

*Solicitante* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,  
residente en Imperial Chemical House, Millbank  
Londres S.W.1., Inglaterra.

---

Este invento se refiere a cohetes, y específicamente se refiere a la habilitación, en un cohete de medios para hacer que el cohete sea más visible en su alcance operacional con el fin de guiarlo.

Un procedimiento bien conocido consiste en



habilitar medios combustibles, asociados con un proyectil, de forma que se pueda observar su trayectoria, por ejemplo, en proyectiles y balas trazadores. No obstante, en el pasado dichos dispositivos han exigido el empleo de aparatos relativamente complicados y pesados que resultaban inadecuados para la aplicación en cohetes y, a pesar de que el presente invento está basado en el principio general de emplear una llama trazadora, difiere de las construcciones anteriores a este invento en el sentido de que su aplicación a la cohetaria es simple y eficaz.

Según este invento, proporcionamos un motor de cohete donde la superficie externa de la tobera del motor de cohete y/o la superficie de una prolongación de la tobera lleva un revestimiento de un material capaz de arder a la temperatura alcanzada por la tobera y/o su prolongación durante el funcionamiento del motor de cohete.

Preferentemente, el material consiste en un metal que puede ser, por ejemplo, magnesio.

Cuando se trata de un metal, es preferible pulverizarlo por llama sobre la superficie externa de la tobera o sobre la superficie externa de una prolongación de la tubería, pero se puede electrodepositar o emplearse en forma de cinta y enrollarse helicoidalmente sobre dicha superficie externa.

Cuando se utiliza una prolongación de la tobera, puede consistir en un tubo coaxial con la tobera del motor cohete, aplicándose el material sobre la superficie externa del tubo. No obstante, la prolongación puede adoptar otra forma que no sea tubular y estar inclinada formando ángulo con el eje geométrico de la tobera del motor cohete, por ejem



5. plo, una placa perforada, en cuyo caso el plano de la placa forma un ángulo recto con el eje geométrico de la tobera y el material se aplica sobre la superficie dirigida hacia atrás de la prolongación, o sobre la superficie dirigida hacia delante de la prolongación o en ambas superficies, según sea la posición del cohete que se ha de observar durante el vuelo. La prolongación es preferiblemente de acero o de metal refractario y tiene poco espesor.

10. Durante el funcionamiento del motor cohete, cuando el material se ha calentado a su temperatura de combustión por conducción de calor a través de la pared de la tobera y/o la pared de la prolongación, por los gases calientes de exhaustación del motor cohete, arde y proporciona una fuente de luz intensa.

15. Además, si el aire que ha pasado sobre el material en combustión es arrastrado por los gases de exhaustación que salen de la tobera o su prolongación, pueden arder los gases que no estuvieran en combustión.

20. La cantidad de luz producida por el material en combustión y, por lo tanto, la distancia desde la cual es visible, depende del área superficial del material. La duración de la combustión depende del espesor del material aplicado. El intervalo de tiempo entre la combustión del motor y del material depende de diversos factores, v.g.:

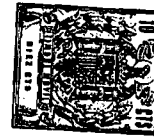
25. (a) la temperatura, masa del flujo y velocidad de los gases de exhaustación.

(b) el espesor y conductividad térmica de la prolongación;

(c) el espesor del material aplicado; y

30. (d) la temperatura de combustión del mate-

186161



rial.

5. En la figura 1 del dibujo adjunto el estrangulador 1 de un motor de cohete, que se utiliza con un misil, se adapta en una caja de estrangulación y en el cono de expansión 2 que es solidario de un elemento cilindrico de prolongación de paredes delgadas 3. La superficie externa del elemento de prolongación 3 tiene una capa de magnesio 4. Esta capa de magnesio se deposita sobre la superficie externa del elemento de prolongación 3 mediante una operación de pulverización de llama durante el funcionamiento del motor cohete, cuando el magnesio se calienta a su temperatura de combustión, por conducción de calor, el magnesio proporciona una fuente de luz blanca constante con una cantidad muy pequeña de chisporroteo.

10. La superficie externa de la prolongación se puede modificar, si se compara con la ilustrada en la figura 15. 1, para aumentar la cantidad de luz visible desde cualquier posición que se desee y que este alejada del cohete en el que va incorporado el motor. Esto se ilustra en la figura 2 del dibujo adjunto, donde el número 5 indica la caja de estrangulación y el cono de expansión; en número 6 es el estrangulador y el número 7 es un elemento de prolongación cilindrico de paredes delgadas, solidario de la caja de estrangulación 5. La caja de estrangulación 5 tiene una superficie exterior inclinada 8 y esta superficie junto con la superficie externa de la prolongación, lleva una capa de magnesio 9.

20. En otras modalidades, la prolongación puede inclinarse en ángulo al eje de la tobera del motor cohete, o sea, por ejemplo, en ángulo recto, en lugar de ser paralela al eje geométrico.



- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente mencionadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita un Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: MOTOR DE COHETE; caracterizándose por lo siguiente:

5.

10. 1.- Motor de cohete caracterizado porque la superficie externa de la tobera de motor de cohete y/o la superficie de una prolongación de la tobera lleva un revestimiento de un material capaz de arder a la temperatura que alcanza la tobera y/o la prolongación durante el funcionamiento del motor.

-15.

2.- Motor de cohete según la reivindicación 1, caracterizado porque el material combustible es magnesio

20. 3.- Motor de cohete, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara

Madrid 28 NOV. 1972

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES  
LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y CAJAL  
p. p. Firmados L. Gesta Fernández

28 NOV 1972

186

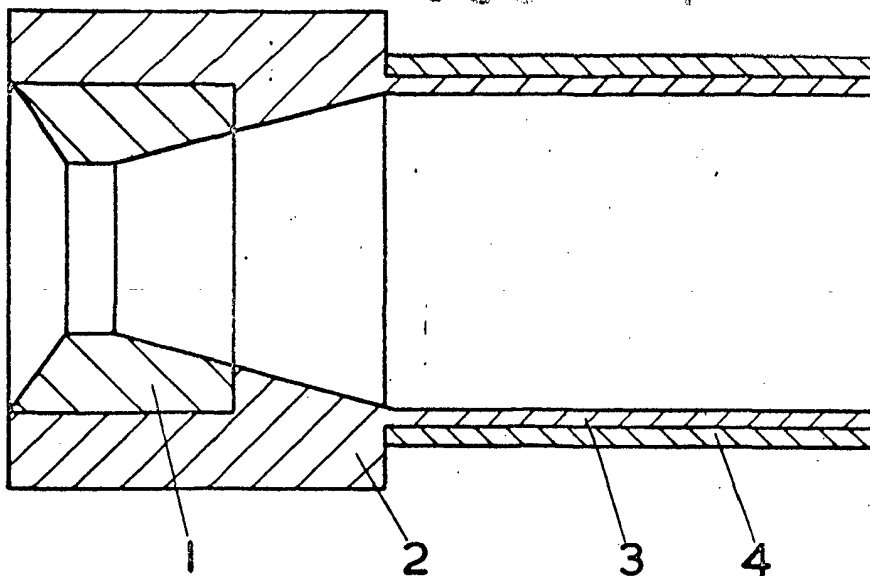


FIG. 1.

**ESCALA  
VARIABLE**

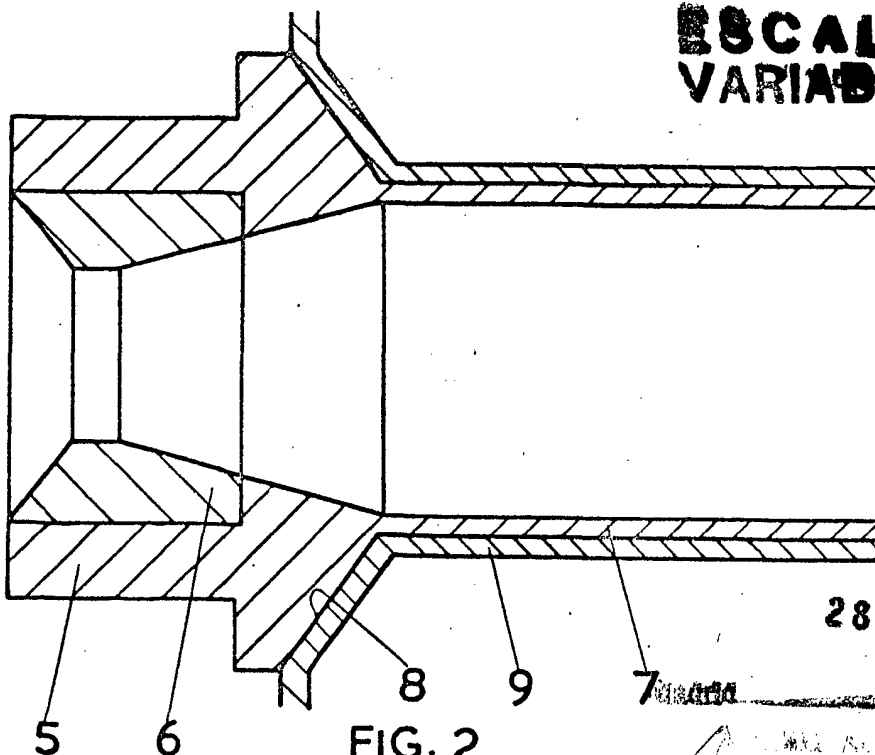


FIG. 2

28 NOV. 1972

*Imperial*