



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: 2 623 753

21 Número de solicitud: 201600050

(51) Int. Cl.:

B64G 1/56 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

Α1

(22) Fecha de presentación:

11.01.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

12.07.2017

(71) Solicitantes:

PORRAS VILA, Fº Javier (100.0%) C/ Benicanena, 16, 1º-2ª 46702 Gandía (Valencia) ES

(72) Inventor/es:

PORRAS VILA, Fº Javier

54 Título: Protector de cochetes y naves espaciales

67 Resumen:

El protector de cohetes y naves espaciales, es un sistema de absorción de impactos, tanto los de la onda expansiva de la explosión de un cohete espacial, como los de una piedra acelerada por el espacio exterior que podría tropezar contra una nave espacial, o, contra una estación espacial. El sistema está formado por tubos concéntricos que tienen muelles concéntricos en paneles intermedios que absorben la fuerza de los impactos. Y, en la estación espacial, se añaden otros tubos que delimitan una zona de arena, en la que una piedra del espacio, reduciría gran parte de su fuerza al impactar contra ella.

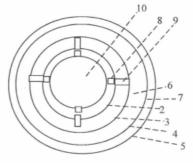


Figura nº 2

DESCRIPCIÓN

Protector de cohetes y naves espaciales.

5 Objeto de la invención

El principal objetivo de la presente invención es el de proteger a una Nave Espacial (10) de la eventual explosión de alguno de los Cohetes (1) que lo elevan hacia el espacio exterior.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

El segundo objetivo es el de proteger los componentes de una Nave o los de una Estación Espacial, así como las vidas de los Astronautas que la habitan, al rodear a los Tubos (10) que forman la Estación Espacial, con un sistema protector, que tendrá Arena (6) y Paneles (12) con Muelles concéntricos (13), que podrian absorber el impacto de las piedras que pululan por el espacio.

Antecedentes de la invención

El principal antecedente de la presente invención se encuentra en mi Modelo de Utilidad nº. U200200334, titulado: *Protector de impactos de proyectiles*, que estaba pensado para proteger a los Agentes de Policía encargados de desarticular un artefacto explosivo, en tanto que solo tendrían que ponerlo en el interior de este Cubo protector, en donde lo harían explotar después, y, sus Muelles serían capaces de absorber la fuerza de la onda expansiva. En la presente invención, se trata de una aplicación de la misma invención, para ser utilizada en un Cohete Espacial, o en una Estación Espacial, para evitar la rotura de la Nave o de la Estación, a causa de la onda expansiva de la posible explosión del Cohete. A éste sistema, en la presente invención y, para otra aplicación en Naves o en Estaciones Espaciales, se añaden otras zonas concéntricas, a continuación de las zonas de Muelles Concéntricos, en las que pondremos una zona rellena de Arena (6), para que proteja a la Estación o a la Nave Espacial, del posible impacto de una piedra acelerada.

Descripción de la invención

El Protector de cohetes y naves espaciales, es un conjunto de Tubos Concéntricos (2-5) que rodearan al Cohete Espacial encargado de elevar a una Nave Espacial o a un Satélite, hacia el espacio exterior. En la figura nº1 vemos el Tubo (1) de un Cohete Espacial, rodeado por otros dos Tubos concéntricos (2, 3), que se fijan entre ellos por Muelles Concéntricos (8, 9). Estos Muelles (8, 9) se distribuyen por todo el perímetro de cada Tubo (2, 3), de manera que formarán dos o más capas de Tubos (2, 3) y de Muelles Concéntricos (8, 9). Los Tubos (2, 3) no estarán hechos de una sola pieza, sino de varias piezas independientes, sean láminas rectangulares curvadas que unidas parecerán formar el cilindro de los Tubos (2, 3). De esta manera, si el Cohete (1) llegase a explotar, la Nave Espacial quedaría protegida del impacto de la onda expansiva porque los Muelles Concéntricos (8, 9), -que son grupos de Muelles de distintos diámetros, incrustados los unos en el interior de los otros-, absorberían gran parte del impacto de la onda. Suponemos que hemos puesto a esta Nave Espacial, o, al Satélite Artificial, en el centro de una estructura de Ejes Horizontales, -que formarían algo así como los dos brazos de una balanza-, en cuyos extremos se situarían los dos Cohetes con el combustible, lo que formaría un Radio de Palanca que aumentaría la Fuerza de los Cohetes en función de la longitud de dicho Radio. En la figura nº 2 se presenta el Tubo (10) de una Nave Espacial, o, uno de los Tubos de una Estación Espacial que, en esta ocasión, está rodeado por cuatro Tubos concéntricos (2-5). Entre los dos primeros, -como acabo de describir-, se pondrán Muelles Concéntricos (8, 9). La siguiente zona intermedia entre los Tubos (3, 4) la vamos a rellenar de Arena (6), y, la zona intermedia entre los Tubos (4, 5), la vamos a rellenar de Silicona (7). En lugar de aros circulares, o de paneles rectangulares independientes que forman un Tubo aparente (2, 3), podemos poner, -tal como se puede observar en la figura nº 3, y, en función de mi Modelo de Utilidad precedente citado antes-, dos Tubos Cuadrados o paralelepipédicos (11), en cuyo interior, pondremos Paneles rectangulares (12) unidos por Muelles Concéntricos (13). Podremos poner dos o más Paneles rectangulares (12) en cada una de las cuatro caras del Tubo Cuadrado (11), que tendrán Muelles Concéntricos (13) entre cada dos Paneles (12). Y, si ponemos dos Tubos Cuadrados o paralelepipédicos (11) concéntricos, cada uno de ellos tendrá sus cuatro grupos de Paneles rectangulares (12), -un grupo para cada cara del Tubo (11)-, unidos entre ellos por los Muelles Concéntricos (13). Fecha de la invención: (31.01.02)- (10.01.16).

Descripción de las figuras

- Figura n° 1: Vista en planta del Tubo (1) de un Cohete Espacial, que está rodeado por otros dos Tubos concéntricos (2, 3), que se fijan entre ellos por Muelles Concéntricos (8, 9), los que se distribuyen por todo el perímetro de cada Tubo (2, 3).
- Figura nº 2: Vista en planta del Tubo (10) de una Nave Espacial, o, del Tubo de una Estación Espacial que está rodeado por cuatro Tubos concéntricos (2-5). Entre los dos primeros se pondrán Muelles Concéntricos (8, 9). La siguiente zona intermedia entre los Tubos (3, 4) se rellena de Arena (6), y, la zona intermedia entre los Tubos (4, 5), se rellena de Silicona (7).
- Figura nº 3: Vista en planta de un Tubo Cuadrado o Paralelepipédico (11), en cuyo interior ponemos grupos de Paneles (12) metálicos, dos o más..., en cada cara interior del Tubo (11), que están unidos entre sí por Muelles Concéntricos (13).

Figuras nº 1-3:

30

10

- 1) Tubo de un cohete espacial
- 2) Primer tubo protector
- 35 3) Segundo tubo protector
 - 4) Tercer tubo protector
 - 5) Cuarto tubo protector

40

- 6) Zona rellena de arena
- 7) Zona rellena de silicona
- 45 8) Muelles concéntricos, primera capa
 - 9) Muelles concéntricos, segunda capa
 - 10) Tubo principal de una nave espacial, o, de una estación espacial

50

- 11) Tubo cuadrado o paralelepipédico
- 12) Paneles

13) Muelles concéntricos

Descripción de un modo de realización preferido

El Protector de cohetes y naves espaciales, está caracterizado por ser un sistema de 5 protección contra impactos de pequeñas piedras. Con los elementos descritos, vamos a conseguir que, en el caso de que una piedra acelerada se dirija hacia el Tubo de la Estación Espacial, o, hacia el Tubo (10) de la Nave, tendrá que atravesar, en primer lugar, el último Tubo Protector (5), lo que producirá una primera reducción de la fuerza del impacto. Después, la piedra, tendrá que atravesar la zona rellena de Silicona (7), que 10 servirá para que no se salga la Arena (6) de la siguiente zona más interior, cuando la piedra impacte contra ella. La Arena (6) absorberá gran parte del impacto, pero, no será suficiente, tal vez, para detener a la piedra, y, esta seguirá su camino hacia el siguiente Tubo Protector (4) que, se une con el Tubo (3) y el (2), con grupos de Muelles Concéntricos (8, 9) que absorberán por completo la fuerza del impacto, muy reducida ya 15 por la presencia de la Arena (6). Con todo éste sistema, es más que probable que la mayor parte de los impactos que sufrirá la Estación Espacial, no lleguen a tocar el Tubo (10) en cuyo interior se encuentran los Astronautas, lo que protegerá sus vidas, y, protegerá, también, la integridad de los sistemas de la Nave Espacial. Y, en lo que se 20 refiere al Protector de los Cohetes Espaciales, que son el mismo sistema, pero, un poco más sencillo, se puede decir que, si no basta con dos aros de Muelles Concéntricos (8, 9), se podrán poner tres o cuatro aros, hasta vencer la tuena de la onda expansiva. Estos aros, serán Tubos Paralelepipédicos (11), con Paneles interiores (12) que se unirán por Muelles Concéntricos (13). En ellos, la fuerza del impacto de la onda expansiva de una 25 eventual explosión, podrá ser absorbida por completo, de manera que no podrá afectar a la Nave que transporta.

REIVINDICACIONES

- 1. Protector de cohetes y naves espaciales, caracterizado por ser un conjunto de Tubos Concéntricos (2-5) que rodearán a un Cohete Espacial. Rodearemos al Tubo (1) de un Cohete Espacial, por otros dos Tubos concéntricos (2, 3), que se fijan entre ellos por 5 Muelles Concéntricos (8, 9). Estos Muelles (8, 9) se distribuyen por todo el perímetro de cada Tubo (2, 3), de manera que formarán dos o más capas de Tubos (2, 3) y de Muelles Concéntricos (8, 9). Los Tubos (2, 3) no estarán hechos de una sola pieza, sino de varias piezas independientes, sean láminas rectangulares curvadas que, unidas, parecerán formar el cilindro de los Tubos (2, 3). Los Muelles Concéntricos (8, 9) son grupos de 10 Muelles de distintos diámetros, incrustados los unos en el interior de los otros. Situamos a esta Nave Espacial, o, al Satélite Artificial, en el centro de una estructura de Ejes Horizontales, -que formarían algo así como los dos brazos de una balanza-, en cuyos extremos se situaran los dos Cohetes con el combustible. lo que formará un Radio de 15 Palanca.
 - 2. Protector de cohetes y naves espaciales, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser, ahora, el Tubo (10) de una Nave Espacial, o, uno de los Tubos de una Estación Espacial que, en esta ocasión, está rodeado por cuatro Tubos concéntricos (2-5) laminados. Entre los dos primeros, -como acabo de describir-, se pondrán Muelles Concéntricos (8, 9). La siguiente zona intermedia entre los Tubos (3, 4) la vamos a rellenar de Arena (6), y, la zona intermedia entre los Tubos (4, 5), la vamos a rellenar de Silicona (7).

20

3. Protector de cohetes y naves espaciales, -según reivindicación primera-, caracterizado por la variante para los Tubos (2, 3) con Muelles concéntricos (), que, en lugar de ser, ahora, aros circulares, -o, paneles rectangulares independientes que forman un Tubo aparente (2, 3)-, podremos dos Tubos Cuadrados o paralelepipédicos (11) concéntricos, en cuyo interior, pondremos Paneles rectangulares (12) unidos por Muelles Concéntricos (13). Pondremos dos o más Paneles rectangulares (12) en cada una de las cuatro caras del Tubo Cuadrado (11), que tendrán Muelles Concéntricos (13) entre cada dos Paneles (12). Y, si ponemos dos Tubos Cuadrados o paralelepipédicos (11) concéntricos, cada uno de ellos tendrá sus cuatro grupos de Paneles rectangulares (12), -un grupo para cada cara del Tubo (11)-, unidos entre ellos por los Muelles Concéntricos (13).

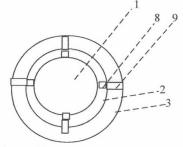


Figura nº 1

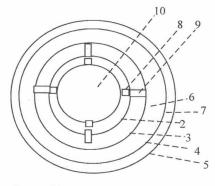
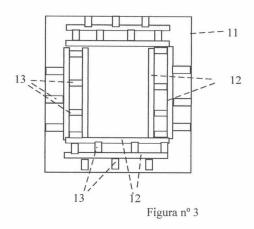


Figura nº 2





(21) N.º solicitud: 201600050

22 Fecha de presentación de la solicitud: 11.01.2016

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Cl. Int:	B64G1/56 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	RU 2457160 C1 (FEDERAL'NOE GOSUDARSTVENNOE UNITARNOE PREDPRIJATIE "NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE IM. S.A. LAVOCHKINA") 27/07/2012; página 4, líneas		1, 3
Υ	4 - 49; página 5, líneas 3 - 10, 29 -	2	
Υ	JP H04-238797 A (ISHIKAWAJIMA párrafos [0007], [0012] - [0014]; fig		2
Υ	US 2012/0273622 A1 (LONG) 01/1 párrafo [0023]; figuras 1 - 2.	1/2012;	2
Χ	US 2012/0175467 A1 (DYE et al.) Párrafos [0010], [0044] - [0051], [00 [0124] - [0127]; figuras 1 - 9, 16 - 2	090] - [0109],	1, 3
Х	JP 2002-193198 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA) 10/07/2002;		1
Α	párrafos [0007], [0009], [0012] - [00	2	
Α	US 2010/0251653 A1 (MILLS) 07/1	0/2010.	
X: d Y: d r	regoría de los documentos citados le particular relevancia le particular relevancia combinado con ot misma categoría efleja el estado de la técnica	O: referido a divulgación no escrita ro/s de la P: publicado entre la fecha de prioridad y la de prioridad espués de presentación de la solicitud	
	presente informe ha sido realizado para todas las reivindicaciones	para las reivindicaciones nº:	
Fecha de realización del informe 08.02.2017		Examinador L. J. Dueñas Campo	Página 1/4

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

Nº de solicitud: 201600050 Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación) B64G Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) INVENES, EPODOC

OPINIÓN ESCRITA

Nº de solicitud: 201600050

Fecha de realización de la opinión escrita: 08.02.2017

Declaración

Novedad (art. 6.1 LP 11/1986)

Reivindicaciones 1-3

SÍ

Reivindicaciones NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)

Reivindicaciones 1-3

NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (artículo 31.2, ley 11/1986).

Base de la opinión.

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

Nº de solicitud: 201600050

1. Documentos considerados.

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número de publicación o identificación	Fecha de publicación
D01	RU 2457160 C1 (FEDERAL'NOE GOSUDARSTVENNOE	27.07.2012
	UNITARNOE PREDPRIJATIE "NAUCHONO- PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE IM. S.A. LAVOCHKINA")	
D02	JP H04-238797 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA)	26.08.1992
D03	US 2012/0273622 A1 (LONG)	01.11.2012
D04	US 2012/0175467 A1 (DYE et al.)	12.07.2012
D05	JP 2002-193198 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA)	10.07.2002

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del reglamento de ejecución de la ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo. Dicho documento, que pertenece al mismo sector técnico, muestra, según se establece de forma redefinida en aras de la claridad en la reivindicación 1 de la solicitud, una protección para cohetes o naves espaciales (ver D01: título), formada por un conjunto de piezas independientes unidas entre sí para conformar una envoltura protectora (D01: figura 1; elementos 2-3; página 4, líneas 4-13) constituida por unas placas paralelas que sobre un cohete cilíndrico serían tubos concéntricos (figura 2; elementos 4-5; página 4, líneas 4-13), y entre las que se fijan unos muelles perpendicularmente a las mismas, y que sobre un cohete cilíndrico se dispondrían radialmente (figura 2; elemento 7; página 4, líneas 14-34; página 5, líneas 3-10), dispuestos por toda la superficie, de manera que amortigüen el impacto de un objeto que incida sobre la protección (página 5, líneas 29-37; no son muelles, sino abultamientos que realizan la misma función). Por ello, se considera que el documento D01 puede afectar a la actividad inventiva de la reivindicación 1.

Lo mismo puede considerarse a partir de los documentos D04 (ver figura 1; capas resistentes 104, capas aislantes 106 y elementos resilientes 108), D05 (ver figuras 1a-1b; resumen).

La reivindicación dependiente 2 se refiere un relleno entre capas alternas de arena y silicona. El documento D02 presenta un ejemplo de protección multicapa con relleno de silicona contra el impacto de objetos tipo micro-meteoritos en el espacio (ver D02: párrafos [0012], [0014]). El relleno de arena es para la amortiguación de impactos de pequeños objetos a alta velocidad es algo ampliamente conocido en el estado de la técnica de chalecos o armaduras protectores; de todas formas, el documento D03 presenta un sistema de protección para un cohete mediante, entre otras cosas, una capa de arena (ver D03: párrafo [0023]). Por todo ello, se considera que la combinación de los documentos D01-D03 puede afectar a la actividad inventiva de la reivindicación dependiente 2.

La reivindicación 3 presenta una cubierta paralelepipédica en vez de cilíndrica, a partir de paneles rectangulares unidos. Esto puede considerarse obvio a partir de lo indicado más arriba sobre el documento D01.