



327293

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 28 de mayo de 1966 con el núm. 327.293

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CURT FREDRIK LUNDIN y JOHANNES HANS-UDO SPEER
de nacionalidad sueca, residentes en 4 Lagman Linds väg,
Stocksund y 5 Upplandsgatan, Estocolmo, ambos en Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO DE ESTERILLA DE PROTECCION PARA
VOLADURAS"

=====

Este invento se refiere a un dispositivo de esterilla de protección para voladuras; del tipo que, después de colocar una carga explosiva, se utiliza para cubrir el lugar en que la carga ha sido puesta, de manera que amortigüe las subsiguientes ondas de detonación y evite la dispersión de trozos de roca u otros escombros.

5

Los dispositivos de esterilla de protección para voladuras se han formado para este fin casi exclusivamente, - con cubiertas de neumáticos de automovil cortados en las longitudes requeridas. Sin embargo las esterillas de protección

10

327293



para voladuras utilizadas hasta ahora se destruían con mucha
facilidad por la voladura y, ordinariamente, no duraban más
de una o dos operaciones de voladura, lo que llevaba consi-
go grandes gastos. Además, debido, primeramente a la pesan-
5 tez del material con que están hechas las cubiertas, y en
segundo a que es preciso utilizar alambre muy grueso que --
también es pesado, para unir los trozos de neumáticos unos
a otros, tales esterillas se hacían considerablemente pesa-
das. Además, las esterillas de este tipo son difíciles de
10 manejar y es práctica ordinaria el empleo de máquinas exca-
vadoras mecánicas o similares para mover las citadas esteri-
llas, lo que es a la vez una dificultad y un inconveniente.

El objeto del invento es eliminar estas dificultades
y se encuentra principalmente caracterizado porque la este-
15 rilla de protección de voladuras se encuentra construída de
una pluralidad de tubos o mangueras dispuestas unas junto a
otras unidas entre sí por medio de un alambre que pasa a tra-
vés de los tubos, etc. reforzándolos y uniéndolos entre sí.

El invento se describirá más detalladamente con re-
20 ferencia a una realización del mismo, representada en dia-
grama en el dibujo que se acompaña: en unión con ella se re-
presentan detalles característicos adicionales del invento.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un extre-
mo del dispositivo de esterilla de protección para voladuras
25 de acuerdo con el invento, formado por dos secciones de es-
terilla colocadas adyacentemente.

La figura 2 muestra en una vista en planta, un méto-
do para unir entre sí dos esterillas o secciones de esteri-
lla, de acuerdo con el invento.

30 La figura 3 es una vista desde un extremo de la es-

327293

24 JUL



terilla e ilustra el método de operación de la esterilla durante la operación de la voladura.

La figura 4 muestra la forma en que la esterilla -- puede ser arrollada cómodamente y sin dificultad.

5 Se hace en primer lugar referencia a la figura 1, --
que muestra en perspectiva un dispositivo de esterilla para
voladuras, construído de acuerdo con el invento. La esterilla
representada está, por ejemplo, construída de dos secciones
de esterilla situadas una al lado de otra e indicadas
10 por A y B. Cada una de estas secciones está formada por un
número de tubos 1 y 2, que en el ejemplo mostrado se encuentran
muy próximos entre si. Sin embargo, de acuerdo con el
invento es también posible, si se requiere; colocar los tubos
a distancias mas cortas unos de otros, utilizando piezas
15 separadoras, sin embargo, para mayor claridad, no han sido
incluídas en el dibujo.

Con el fin de mantener los tubos de las distintas -
secciones juntos, hay practicados agujeros para alambre a -
distancias específicas desde los extremos de los tubos 1 y 2
20 sustancialmente diametrales a través de los mencionados tubos;
después de lo cual se pasan bucles de alambre 3 y 4 a través
de los citados agujeros, y las porciones extremas 5, 6, y 7 y 8
respectivamente de los mencionados bucles, subsiguientemente
al apretado de dicho alambre, se bloquean conjuntamente,
25 por ejemplo, por medio de elementos de bloqueo de los alambres,
indicados por los números de referencia 8 y 9 respectivamente.
Es a menudo suficiente utilizar solamente un bucle de alambre
a través de cada sección de esterilla, pero no hay nada que
impida que sean usados varios bucles de alambre separados,
30 o posiblemente continuos a modo

327293

4 JUN



de serpiente, para sujetar los tubos en su sección de esterilla.

5 La principal función de los bucles 3 y 4 es mantener los tubos juntos, de manera que se conserve la forma de la esterilla. Sin embargo, puesto que las esterillas son capaces de resistir los enormes esfuerzos a que se hallan sometidas durante la operación de voladura, se ha comprobado -- que es necesario reforzar las esterillas de manera conveniente para tal fin. Esto puede conseguirse pasando el alambre longitudinalmente a través de los tubos en una forma semejante a una serpiente. Tal alambre reforzado se encuentra -- indicado en la figura 1 por la referencia numeral 10. De -- esta manera es posible reforzar cada sección de esterilla -- per se, o reforzar todas las secciones de esterilla dispuestas adyacentes, haciendo pasar el alambre 10 como se representa en la figura 1, a través de un tubo en una sección y luego a través del tubo opuesto en la sección próxima y así en un bucle sin fin a través de dos o de todas las secciones de la esterilla.

15 20 Para ilustrar la alternativa de refuerzo separadamente de cada sección de esterilla per se, se hace referencia a la figura 2, que es sustancialmente igual a la figura 1, excepto en que el alambre de refuerzo 11 de la sección de esterilla A, pasa solamente a través del tubo 1 en esta sección, mientras que el alambre 2 pasa a través del tubo 2 en la sección de esterilla que le es adyacente, B. Las ligaduras situadas sustancialmente opuestas unas a otras, se encuentran tejidas o unidas entre si en cada refuerzo de alambre 11 y 12, por ejemplo, por medio de un alambre adicional 30 13, enfilado en dicha ligadura.

327293

-4



No es adecuado utilizar ganchos u otros medios de -
asegurado para unir entre si las secciones, puesto que siem-
pre sería posible que dichos ganchos, etc. pudieran desin-
tegrarse durante la explosión originando algún accidente.

5 Uno de los objetos del invento es fabricar dispositi-
tivos de esterillas para voladuras que sean fáciles de mane-
jar. Es, por tanto, importante, que los tubos se hallen fa-
bricados de un material capaz de resistir las enormes fuer-
zas que aparecen durante la explosión. Además, este material
10 deberá poseer por lo menos un cierto grado de flexibilidad
si la esterilla ha de realizar su función en la forma desea-
da. Las fragmentos de roca y otros escombros, deben ser im-
pedidos de penetrar en la esterilla compacta cuando la ex-
plosión tiene lugar, pero, por otra parte, existen ciertos
15 huecos entre los tubos; es naturalmente posible determinar
previamente la anchura de dichos huecos insertando piezas -
de separación adecuadas enfiladas en los bucles de alambre
que pasan a través de los tubos. Cuando se produce la explo-
sión, los gases y el aire resultantes pasan a través de di-
20 chos huecos en una forma limitada; los huecos funcionan sus-
tancialmente como miembros de válvula. De esta manera, las
ondas de choque que se producen a la detonación son amorti-
guadas considerablemente. Es importante, para el funcionamien-
to satisfactorio del presente invento, que la pared de cada
25 tubo situada adyacente a los huecos sea, por lo menos, algo
elástica. Esto, sin embargo, puede conseguirse eligiendo un
material adecuado para la fabricación de los tubos. Materia-
les flexibles preferidos, adecuados para el caso presente,
son los polímeros de olefina, el caucho, etc. Estos materia-
30 les, sin embargo, no son en forma alguna, restrictivos para

327293



el invento, puesto que también pueden utilizarse fibra o ma-
terial estratificado.

5 Para indicar como se comporta en principio un dispo-
sitivo de esterillas de protección para voladuras, de acuer-
do con el invento, durante la operación de voladura, se ha-
ce referencia a la figura 1, que muestra un dispositivo de
esterilla, de protección para voladuras en el momento de la
voladura; los tubos 1 y 2 en las secciones A y B (en la fi-
gura 1) forman conjuntamente un ángulo 14, como resultado
10 del efecto de voladura, representado por las flechas C. Se
observará, a este respecto, que los extremos 15 y 16 respec-
tivamente, de los tubos se desplazan unos dentro de otros,
produciendo un efecto de bloqueo. Se ha probado que, a pesar
de la relativa ligereza de la esterilla, las fuerzas de pre-
15 sión en el aire producidas como resultado de la operación de
voladura, actúan también dentro del tubo manteniendo la este-
rilla abajo hasta cierto límite. Este fenómeno no ésta com-
pletamente comprendido, pero, posiblemente, es debido a fuer-
zas de succión originadas por el vacío que se produce cuando
20 las ondas de voladura se propagan hacia afuera.

Aún cuando es preferible utilizar tubos que estén -
completamente abiertos en los extremos, es también concebi-
ble en ciertas realizaciones del invento, comunicar a las -
esterillas un peso sustancial, y con ello aumentar el efec-
25 to de amortiguamiento, llenando los tubos, con una carga de
peso considerable, arena, por ejemplo, para lo que, como es
natural, es necesario bloquear los extremos de los tubos, pa-
ra evitar que la arena se salga.

Los dispositivos de esterillas de protección para -
30 voladuras de construcción anterior se encontraban formados

327293



por incómodas piezas de cubiertas de neumáticos de automovil, y practicamente, eran imposibles de arrollar en rollos de diámetro razonable. A este respecto, el invento ofrece otra ventaja con respecto al estado actual de la técnica, --
5 puesto que la esterilla de acuerdo con el invento puede arrollarse de una manera sencilla, como se ilustra en diagrama en una vista de extremo en la figura 4. Debe observarse, --
además que tal esterilla puede ser tanto arrollada con facilidad, como extendida sobre el terreno, algo que es de lo --
10 más difícil de hacer con las esterillas para voladuras previamente conocidas. El peso de la esterilla puede ser determinado fácilmente ajustando el grueso de los alambres así --
como el de la pared de los tubos.

El invento no queda restringido a la realización --
15 descrita e ilustrada del mismo, sino que puede variarse arbitrariamente dentro del alcance de la idea del invento.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia con fecha 29 de mayo de 1965, bajo el nº 7059/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi--
20 gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A
=====

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de PATENTE DE INVENCION en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30 1.- Un dispositivo de esterilla de protección para voladuras, caracterizado porque dicha esterilla está construí

327293



da de una pluralidad de tubos o mangueras situadas adyacentes entre sí y unidas por medio de alambres que pasan a través de los tubos o similares, proporcionando una acción de refuerzo y ligadura.

5 2.- Un dispositivo como se reivindica en el punto 1, caracterizado porque los tubos o mangueras están formados de un material flexible, por ejemplo polímeros de olefinas o caucho.

10 3.- Un dispositivo como se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque los tubos o similares adyacentes se sujetan entre sí por una red de alambres que se llevan primeramente a través del interior de los tubos y después a través de agujeros dispuestos transversalmente a través de dichos tubos, y bloqueados en sus extremos por medio de por ejemplo órganos de bloqueo de los alambres.

15 4.- Un dispositivo como se reivindica en el punto 3, caracterizado porque los alambres están unidos en bucles cerrados.

20 5.- Un dispositivo como se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la esterilla comprende una pluralidad de secciones de esterilla adyacentes conectadas conjuntamente de forma pivotante.

25 6.- Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque los tubos están abiertos en ambos extremos.

30 7.- Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizado porque los tubos están llenos de un material pesado de amortiguación de las voladuras, por ejemplo, arena, y están cerrados en ambos extremos.

327293 -4



8.- Un dispositivo de esterilla de protección para voladuras.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y para los -
5 fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24 JUL 1966

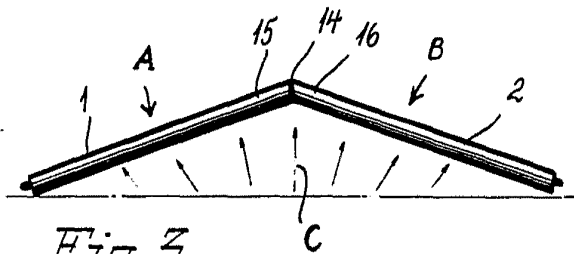
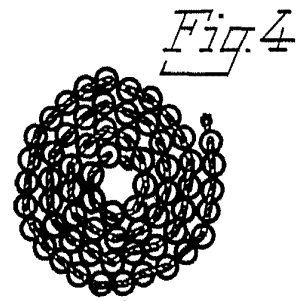
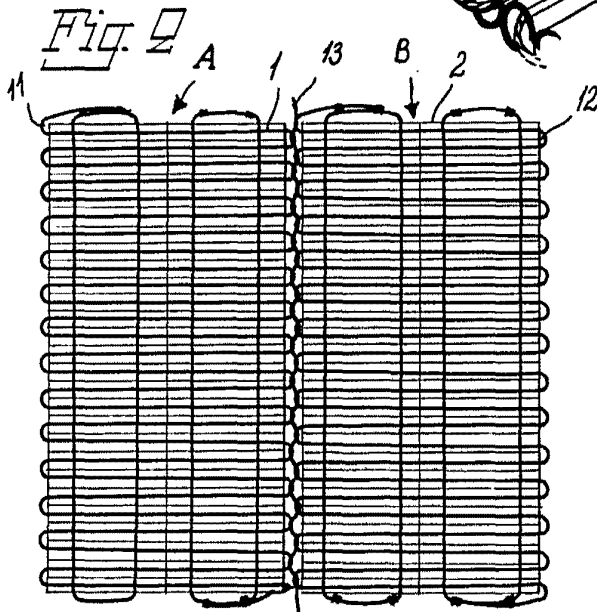
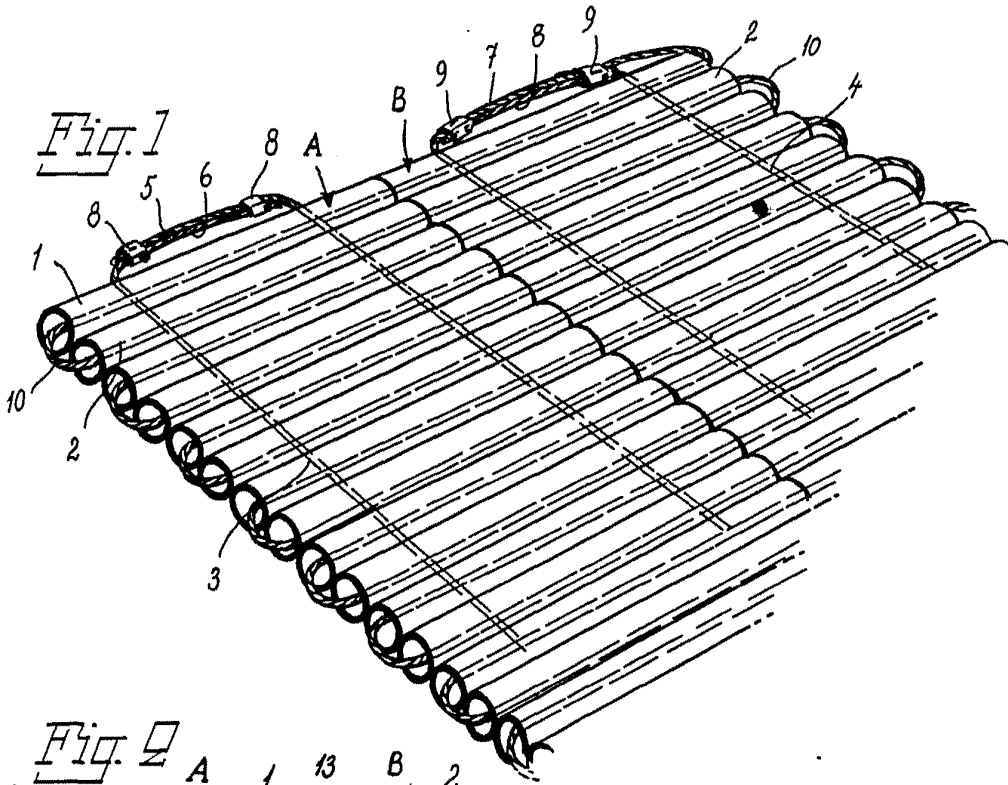
P.A.


Alberto de Elzaburu
For Podes

BHA



327293




 Fredrik Lundin
 Johannes Hans-Udo Gättner