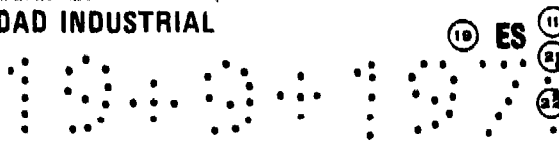


REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



11	NUMERO	10	Y
12	FECHA DE PRESENTACION		

245677
19-9-79

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	78-27322		20-9-78		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F42D 1/08

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"CARTUCHO DE FORMA CILINDRICA DE UN MATERIAL ELASTICO PARA EL CEBADO DE LOS BARRENOS"

71	SOLICITANTE (S)	(BAP 78/2)
	SOCIETE BOURGUIGNONNE D'APPLICATIONS PLASTIQUES	

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	F-21 Chevigny, Saint-Sauver, (Côte d'Or), Francia

72	INVENTOR (ES)
	Frédéric JEHL

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(MOD.- 4002)
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 El presente invento se refiere a un cartucho que,
 después de haber sido llenado de una materia de relleno, está
 destinado a asegurar el cebado de las cargas explosivas colo-
 cadas en los barrenos. Se refiere más particularmente a un
 5 cartucho de un material relativamente elástico que, después
 de haber sido llenado de agua o de una materia distinta, está
 destinado al cebado de las cargas explosivas en las minas de
 carbón.

10 Los cebos utilizados para las explosiones en las
 minas y las canteras tienen como funciones esenciales sumen-
 tar la eficacia de las explosiones, disminuir el desprendi-
 miento de polvo, enfriar los gases procedentes de la explo-
 sión y prevenir la inflamación de los gases inflamables even-
 tualmente presentes en el medio ambiente, tales como el grisú

15 Para ser plenamente eficaces, estos cebos deben
 ser colocados tan cerca como sea posible de la carga explosi-
 va, y deben obturar en la medida de lo posible el barreno, y
 deben ser bloqueados in situ. Es por esto por lo que se han
 utilizado, para constituir los cebos, cartuchos de cebado cons-
 20 tituidos por una funda flexible y fina de materia plástica
 soldada por un extremo y cuyo otro extremo presenta un orifi-
 cio de llenado y lleva una válvula de cierre que no funciona
 más que después del llenado a la presión interna. El llenado
 de los cartuchos de este tipo se debe efectuar en los lugares
 25 de utilización, con ayuda de un aparato especial que introdu-
 ce agua bajo presión después de la colocación en su sitio del
 cartucho en el barreno.

30 Para paliar este inconveniente de este tipo de
 cartucho, se ha tratado de desarrollar cartuchos del mismo ti-
 po que pueden ser llenados antes de su colocación en su si-

1 rio. Es así como se conocen cartuchos constituidos por un tu-
bo curvado realizado de una materia plástica semirrígida. Des-
pués del llenado, estos cartuchos deben ser introducidos a
5 presión en los barrenos por medio de un cebador. Los cebos
constituidos por medio de estos cartuchos pueden ser coloca-
dos, por consiguiente, cerca de la carga explosiva y, debido
al curvado de los cartuchos, son bloqueados in situ. Sin em-
bargo, el curvado de los cartuchos impone que éstos sean de
un diámetro notablemente inferior al del barreno. De esto re-
sulta que estos cartuchos presentan el inconveniente grave de
10 no permitir más que una obturación muy imperfecta del barre-
no.

El presente invento trata de permitir el cebado
de los barrenos por medio de cartuchos que pueden ser llena-
dos antes de la colocación en su sitio del cazo, que pueden
15 ser colocados contra la carga explosiva, que son bloqueados
in situ, y que obturan convenientemente el barreno. Los car-
tuchos según el invento presentan, además, la ventaja de per-
mitir una colocación en su sitio fácil del cazo, a pesar de
20 las variaciones de diámetro que suponen necesariamente los
barrenos.

Se refiere, a este efecto, a un cartucho de forma
cilíndrica de un material elástico para el cebado de los ba-
rrenos, que presenta al menos una zona que puede deformarse
25 radialmente y al menos una zona que puede deformarse axialmen-
te bajo el efecto de una presión radial o axial ejercida so-
bre el cartucho o bajo el efecto de una variación de la pre-
sión interna.

La forma general del cartucho según el invento
30 es la de un cilindro recto que presenta ciertas zonas ligera

1 mente engrosadas. La superficie envolvente del cartucho posee, de preferencia, una simetría de revolución. Además, cuando no se ejerce ninguna presión sobre el cartucho, el mayor diámetro de las zonas que se pueden deformar radialmente es superior al mayor diámetro de las zonas que se pueden deformar axialmente. En general, el mayor diámetro de las zonas que se pueden deformar radialmente está comprendido entre 110 y 200%, y de preferencia, entre 120 y 150%, del mayor diámetro de las zonas que pueden deformarse axialmente.

5
10 La configuración de la o de las zonas que se pueden deformar radialmente puede ser cualquiera, siempre que estas zonas sean capaces de contraerse cuando el cebo pase por una sección de barrenó ligeramente menor que su mayor sección y que sea capaz de dilatarse, en caso de aumento de la presión interna, en el interior del cartucho. Así, estas zonas pueden estar provistas ventajosamente de acanaladuras o ranuras rectas paralelas al eje del cartucho. Estas acanaladuras o ranuras longitudinales pueden estar dispuestas sobre una porción o sobre toda la longitud de cada zona, y pueden ser idénticas o diferentes. En general, se prefiere que estas acanaladuras o ranuras sean idénticas y estén repartidas uniformemente sobre todo el contorno de cada zona, con el fin de garantizar una deformación radial uniforme.

15
20
25 Según un modo de realización preferido, cada zona que se puede deformar radialmente incluye ranuras longitudinales de perfil triangular, cuya mayor profundidad es, en general, igual a 25 a 75% aproximadamente del mayor radio de la zona. De preferencia, su ángulo de abertura está comprendido entre 1 y 2 rad aproximadamente. Estas ranuras se encuentran en un número que va de 3 a 6, de preferencia. También de

1 -preferencia, son idénticas y están uniformemente repartidas sobre el contorno de la zona.

5 Según un modo de realización preferido, la superficie envolvente de las zonas que se pueden deformar radialmente comprende, en un extremo, una porción troncocónica divergente a partir del extremo cuya menor sección puede unirse ventajosamente de modo directo a una zona que se puede de-
10 formar axialmente. Según una variante preferida, la superficie envolvente incluye igualmente, en el otro extremo, una porción troncocónica convergente hacia el extremo. Las dos porciones troncocónicas se pueden unir directamente por sus secciones mayores. Pueden estar separadas también por una porción esférica o cilíndrica, cuya longitud es, de preferen-
15 cia, inferior a 20% y más particularmente, inferior a 10% de la longitud total de la zona.

20 La configuración de la o de las zonas que se pueden deformar axialmente puede ser cualquiera, siempre que estas zonas sean capaces de acortarse cuando el cebo está sometido a una presión axial, por ejemplo en el curso de la explosión de la carga explosiva, y que sea capaz de alargarse, en caso de aumento de la presión interna en el interior del cartucho. Así, estas zonas pueden ser ventajosamente cilíndricas y estar provistas de acanaladuras anulares huecas dispuestas de manera que forman un fuelle. El número y el perfil de las
25 acanaladuras se eligen de manera que permiten una deformación axial tan elevada como sea posible. Las acanaladuras son, de preferencia, idénticas entre sí, y de perfil regular redondeado.

30 Por otro lado, además de las zonas que se pueden deformar radialmente o axialmente, el cartucho según el in-

1 El invento puede incluir zonas no deformables sensiblemente, cuya
mayor dimensión transversal es inferior a la mayor dimensión
transversal de las zonas que se puedan deformar radialmente,
de preferencia de al menos 10% y, más particularmente, de al
5 menos 20%. Estas zonas pueden ser ventajosamente cilíndricas.

Finalmente, el cartucho según el invento incluye
un fondo cerrado, que puede ser plano o de forma redondeada,
por un extremo y, de preferencia, una abertura de llenado ob-
turable, en el otro extremo, con vistas a su llenado en el lu-
10 gar de utilización, antes de la introducción del cebo en el
barreno a obturar.

Sin embargo, el cartucho puede ser también llena-
do en el lugar de su fabricación y, en este caso, puede ser
definitivamente cerrado, por ejemplo, por soldadura. La aber-
15 tura de llenado puede ser obturada por cualquier medio que
asegure una buena estanquidad, tal como una válvula, una cúp-
sula o un tapón fileteado a enroscar, siendo preferido este
último.

El número de las zonas que se pueden deformar ra-
20 dial o axialmente es cualquiera. De preferencia, va de 1 a 3.
Cuando el cartucho según el invento incluye al menos dos zonas
de un tipo, se prefiere que las zonas del mismo tipo estén
contiguas. Por otro lado, se prefieren, en el caso en que el
cartucho incluye un orificio de llenado, que éste se encuen-
25 tre adyacente a una zona, o varias zonas contiguas, que se
pueden deformar axialmente. Finalmente, es juicioso elegir el
número, las dimensiones y las formas de las zonas que se pue-
den deformar radial o axialmente, de manera que los aumentos
o disminuciones de los volúmenes que corresponden a cada una
30 de estas zonas se puedan compensar mutuamente cuando el car-

1 - cartucho está sometido a presiones y está lleno de un fluido u
 otra materia compresible. Así, si se ejerce una presión ra-
 5 dial sobre una o varias zonas que se pueden deformar radial-
 mente, la disminución de volumen que se deriva puede ser com-
 pensada por un aumento de volumen correspondiente a un alarga-
 miento de la o de las zonas que se pueden deformar axialmen-
 te.

10 La capacidad del cartucho según el invento se eli-
 ge en función del diámetro nominal del barreno a obturar. En
 general, la altura total del cartucho está comprendida entre
 dos y quince veces, casi siempre entre cuatro y ocho veces,
 su mayor dimensión transversal.

15 El material constitutivo del cartucho según el
 invento se elige de manera que sea suficientemente elástico
 para permitir las deformaciones axiales y radiales de las zo-
 nas que se puedan deformar radial o axialmente. Es preferible
 sin embargo, que no sea demasiado elástico, con el fin de que
 los cebos puedan ser colocados fácilmente. Finalmente, es pre-
 20 ferible que el material presente una resistencia suficiente a
 los rasguños y un pequeño coeficiente de deslizamiento. En
 general, las materias termoplásticas convienen bien para rea-
 lizar el cartucho según el invento. Así, se pueden utilizar
 las poliolefinas, tales como el polietileno de alta o de baja
 densidad, el polipropileno y los copolímeros de etileno y/o
 25 de propileno, el poliestireno, las resinas vinílicas tales co-
 mo el policloruro de vinilo rígido o semirrígido, o los copo-
 límeros de cloruros de vinilo y el polifluoruro de vinilide-
 no, las poliamidas, los policarbonatos y los poliésteres ter-
 moplásticos, tales como el politetraftalato de etilenoglicol.
 30 Han sido obtenidos buenos resultados con las poliolefinas y,

1 más particularmente, con el polipropileno o el polietileno.

5 El cartucho según el invento puede ser producido por cualquier técnica de moldeo y especialmente por moldeo por soplado a partir de parisones tubulares extruidos, o a partir de preformas moldeadas por inyección.

El grosor de las paredes se elige igualmente con vistas a la estanquidad deseada. En general, está comprendido entre 0,2 y 2 mm.

10 El invento se explica con más detalle en la descripción que sigue de uno de sus modos de realización particular, dada a título ilustrativo.

En esta descripción, se hará referencia a las figuras de los dibujos anejos, en los cuales:

15 la figura 1 es una figura en alzado de un cartucho según el invento

la figura 2 es una vista en corte según la sección AA' de la figura 1.

20 Como se ve en las figuras, el cartucho 1, que ha sido realizado por moldeo por soplado de una porción de parison tubular de polipropileno o de polietileno, presenta una pared lateral de forma cilíndrica 2, un fondo cerrado 3 de forma redondeada y una abertura fileteada 4 que puede ser ob-
turada herméticamente por medio de un tapón 5, enroscar no re-
presentado.

25 Partiendo del fondo 3, la pared lateral 2 del cartucho presenta sucesivamente una zona cilíndrica lisa 5, dos zonas contiguas 6 y 7 que se pueden deformar radialmente y una zona 8 que se puede deformar axialmente, adyacente a la
30 abertura fileteada 4. La zona cilíndrica 5 es relativamente corta.

1 - Cada zona 6 y 7 comprende cuatro engrosamientos
 huecos idénticos de anchura constante y que están repartidos
 uniformemente sobre el contorno, que están separados por ra-
 5 nuras longitudinales 9, cuyo ángulo de abertura es de 1,5 rad
 aproximadamente.

La superficie envolvente de las zonas 6 y 7 com-
 prende porciones troncocónicas divergente 12 y convergente
 13, separadas por una corta porción cilíndrica 11.

Las zonas 6 y 7 están unidas entre sí por una cor-
 10 ta porción cilíndrica 10.

La zona 8 presenta cinco aplanaduras anulares
 idénticas 14 dispuestas para formar un fuelle.

Las porciones cilíndricas 11 de las zonas 6 y 7
 tienen un diámetro máximo superior al del diámetro de la zo-
 15 na 8 y de la zona cilíndrica lisa 5.

Por otro lado, el cartucho 1 no incluye en su su-
 perficie exterior ningún ángulo vivo.

El cartucho que acaba así de ser descrito, es
 utilizado de la manera siguiente, para el cebado de las car-
 20 gas explosivas colocadas en los barrenos.

El cartucho es llenado de una materia tal como
 un líquido, una pasta, o un polvo, utilizada habitualmente
 en este tipo de cebos. Se pueden utilizar, a este efecto,
 25 agua, glicoles, mezclas de agua y de una sustancia gelifican-
 te, soluciones acuosas de cloruro de calcio, cloruro de cal-
 cio en escamas, etc. Se obtienen muy buenos resultados con
 el agua pura. El cartucho es obturado por medio de un tapón
 fileteado. El cebo así constituido conviene para los barre-
 nos cuyo diámetro nominal es ligeramente inferior, por ejem-
 30 plo, en menos de 10% y, de preferencia, en menos de 5%, al

1 - diámetro de las porciones cilíndricas 11 y es, pues, superior al diámetro de la zona 8 y de la zona cilíndrica lisa 5.

5 En el curso de la introducción a presión del cebo por medio del cebador, las zonas 6 y 7 son comprimidas por la pared del barrenado y se contraen, mientras que la zona 8 se alarga. Cuando el tapón está en contacto con la carga explosiva, se retira el cebador y el cebo se encuentra calado gracias a las zonas 6 y 7, encontrándose así el agujero convenientemente obturado.

10 En el curso de la explosión, la onda de choque comienza por ejercer una presión axial que tiene en primer lugar como efecto acortar la zona 8, lo que origina la dilatación de las zonas 6 y 7 y refuerza el bloqueo del cebo en el barrenado. En una etapa siguiente, la onda de choque provoca el estallido del cartucho y la pulverización de su contenido.

15 Los cebos constituidos por medio de los cartuchos según el invento convienen, entre otros, para todas las explosiones de mina en que la carga explosiva está colocada
20 en el fondo de un agujero de sección circular y, debido a sus elevados rendimientos, muy particularmente en las minas de carbón.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Cartucho de forma cilíndrica de un material elástico, para el cebado de los barrenos, caracterizado porque presenta al menos una zona que se puede deformar radialmente y al menos una zona que se puede deformar axialmente bajo el efecto de una presión radial o axial ejercida sobre el cartucho o bajo el efecto de una variación de la presión interna.

2ª.- Cartucho según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el mayor diámetro de las zonas que se pueden deformar radialmente es superior al mayor diámetro de las zonas que se pueden deformar axialmente.

3ª.- Cartucho según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque las zonas que se pueden deformar radialmente están provistas de acanaladuras o ranuras longitudinales.

4ª.- Cartucho según la reivindicación 3ª, caracterizado porque las ranuras longitudinales son de perfil triangular, en que el ángulo de abertura está comprendido entre 1 y 2 rad aproximadamente.

5ª.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la superficie envolvente de las zonas que se pueden deformar radialmente comprende, en un extremo, una porción troncocónica divergente a partir del extremo.

1
5^a.- Cartucho según la reivindicación 5^a, caracterizado porque la superficie envolvente comprende igualmente, en el otro extremo, una porción troncocónica convergente hacia el extremo.

5
7^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizado porque la zona que se puede deformar axialmente está provista de acumuladuras anulares huecas dispuestas de manera que forman un fuelle.

10
8^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizado porque está provisto de un orificio de llenado adyacente a una zona que se puede deformar axialmente.

15
9^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizado porque el orificio de llenado está filateado.

10^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 9^a, caracterizado porque está hecho de poliolefina.

20
11^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 10^a, caracterizado porque incluye de una a tres zonas que se puedan deformar axialmente.

25
12^a.- Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 11^a, caracterizado porque el número, dimensiones y formas de las zonas que se pueden deformar radial o axialmente, son elegidos de manera que los aumentos o disminuciones de los volúmenes que corresponden a cada una de estas zonas, se compensen mutuamente cuando el cartucho, lleno de un fluido o de otra materia incompresible, es sometido a presiones.

30
13^a.- Cartucho de forma cilíndrica de un material

1 -elástico para el bebado de los barreros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 11 SET 1979

Fernando de Itzaburu
Por Poder.

J C C

14099

