

Barranquilla, Diciembre 15 de 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-109506- -00011-0000

Fecha: 2010-12-16 13:59:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 10

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Atte. Dra. Alix Céspedes de Vergel

Directora Nuevas Creaciones.

Bogotá D.C.

Referencia: RESPUESTA AL OFICIO No. 14318 NOTIFICADO EL 4 DE NOVIEMBRE DE 2010.

Dra. Alix, la presente comunicación para dar respuestas al Oficio de la referencia donde se declara ausencia de claridad de la solicitud No. **07 – 109506** de fecha de presentación **2007 – 10 – 18**, para subsanar estas falencias hemos modificado lo siguiente:

- Campo de la invención.
- Estado de la técnica o tecnología anterior.
- Descripción de la invención.
- Descripción de las figuras y se cambiaron las figuras.
- Descripción detallada de la invención.
- Las reivindicaciones.

Se cambio todo el contenido de acuerdo a lo sugerido en el oficio 14318

Pero de todos modos estaremos prestos a seguir trabajando en aportar, **SI** aun en el presente documento hay algo más que aclarar, esperamos que nos sigan dando la oportunidad de hacerlo hasta obtener la certificación de la PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD.

Quedamos atentos para cualquier aclaración adicional.

Atentamente,

JUAN AGUSTIN CEPEDA DURAN
CC No. 13.812.630 de Bucaramanga
Cel. 314 5811807
Tel. (5) 3003240
E-mail: juan.cepeda@guideco.com

BOLSA AUTO-INFLABLE PARA POZO DE VOLADURA, EN EL PROCESO DE MINERIA A CIELO ABERTO

Campo técnico.

La presente invención se refiere a una bolsa autoinflable perfeccionada de las que se utilizan para conformar cámaras de aire en el interior de los pozos o barrenos de voladura, especialmente en los procesos de minería carbonífera, aurífera y otras en explotación a cielo abierto, generan ahorros por menor consumo de explosivo en el pozo y hacer que el proceso de minería sea eficiente.

Estado de la técnica o tecnología anterior.

Es conocida la existencia de diversidad de bolsas inflables diseñadas especialmente para conformar cámaras de aire dentro de los pozos de voladura, están compuestas principalmente por una bolsa de polietileno de varias capas de espesor, sacos tejidos con fibras de polipropileno que protege la bolsa tubular de polietileno de posible pinchazos y dispositivos o mecanismos que facilitan la instalación de esta en el pozo.

Se suministran en el mercado nacional e internacional, así:

- Bolsas que vienen infladas de fábrica lista para instalarlas inmersas dentro del explosivo en el pozo de voladura.
- Bolsas que en su interior contienen dos compuestos químicos en recipientes separados, para la instalación en el pozo el operador genera colisión entre las bolsas para estallar los recipientes que los contienen, se mezclan los dos compuestos y la reacción química produce un gas que infla lentamente la bolsa, inmediatamente después el operador desciende la bolsa atada a una cuerda a la profundidad de 4,5 m dentro del pozo y la ata a una estaca clavada en la superficie y la sostiene hasta que se infla y se adhiere al contorno de la pared del pozo.
- Bolsas que contiene una válvula con gusanillo en su parte externa para ser infladas dentro del pozo por un compresor neumático y una manguera que une bolsa y compresor, luego se inyecta aire hasta que se adhiere la bolsa a la pared del pozo con una presión entre $[6,3 - 8,4]$ kg/cm² a una profundidad de 4,5 m, luego se hala la manguera para que se libere de la válvula y se saca la manguera del pozo quedando instalada la bolsa.
- Bolsas que en su interior contiene un aerosol con un gas que auto-infla en forma rápida la bolsa, una cuerda de PVC atada a la bolsa la desciende a la profundidad de 4,5 m y la sostiene el operador hasta que se adhiere al contorno de la pared del pozo, luego se hala y saca la cuerda del pozo.

Las bolsas mencionadas presentan las siguientes problemáticas.

A.- Problemáticas de funcionamiento:

- Bolsas que vienen infladas de fábrica presentan dificultad para su transporte al sitio de la instalación y su instalación y sostenimiento dentro del explosivo es complicado por la fuerza de empuje de este sobre la bolsa.
- Bolsas que contienen químicos en recipientes separados, su accionamiento es manual, se desciende a la profundidad de 4,5 m atada a una cuerda de PVC, la cuerda luego se ata a una estaca clavada en el piso, y su adherencia al contorno del pozo puede durar entre [15 – 20] minutos, que es cuando se alcanzado una presión entre [6,3 – 8,4] kg/cm².
- Bolsas que tienen una válvula externa y en el contorno superior de la bolsa para ser infladas dentro del pozo con un compresor neumático, lo cual, es muy dificultoso y oneroso.
- Bolsas que contienen en su interior un aerosol con un gas que auto-infla la bolsa en forma rápida, lo cual, en reiteradas ocasiones se pega a la pared del pozo antes de llegar a la profundidad de 4,5 m obligando al operador a estallarla y reemplazarla por otra

Todas estas bolsas solo duran entre [50 a 60] horas con presión entre [6,3 a 8,4] kg/cm² en su funcionamiento normal.

B.- Problemática estructural.

Todas estas bolsas vienen con sacos tejidos con fibra de polipropileno, el cual, permite que al inflarse totalmente la bolsa se abra el tejido y deje expuesto el tubular plástico de polietileno que contiene el gas a presión entre [6,3 a 8,4] kg/cm² y se:

- ✓ Generen pinchazos en el tubular plástico por acción de residuos puntiagudos como resultado del taladrado de la roca.
- ✓ Se filtre con menos restricción el gas que está contenido en el tubular plástico de polietileno.

Descripción de la invención.

La bolsa auto-inflable que la invención plantea, ha sido estructurada para resolver estas problemáticas ya que la bolsa auto-inflable se instala en el pozo con una pausa de tiempo entre [8 – 10] segundos, sin tener que dañarla y reemplazarla porque se adhiera a la pared del pozo antes de llegar a la profundidad de 4,5 m, libre de pinchazos porque al haberse laminado externamente el saco tejido con polipropileno no permite que este se abra y además se incrementa a una duración entre [80 – 90] horas de permanencia inflada dentro del pozo porque los sacos laminados ofrecen una doble barrera y disminuye el escape del gas por entre las paredes del tubular plástico y de los sacos. Las particularidades más destacadas de la presente bolsa auto-inflable es que en el aerosol se le adiciono en su interior una espuma inerte cuya formula química es C_3H_8 , que dura entre [8 a 10] segundos en ser expulsada del aerosol, este tiempo es la pausa que tiene el operador para descender la bolsa a la profundidad de 4,5 m dentro del pozo y se inicie su inflado, es decir, para que inicie la expulsión del gas cuya formula química es C_4H_{10} . Otra de las mejoras es que se cambiaron los sacos tejidos con fibras de polipropileno por sacos tejidos con fibras de polipropileno y luego laminado externamente con

polipropileno, dándole a la bolsa una mejor estructura y una hermeticidad mayor, aumentando el periodo de tiempo de permanencia inflada a un rango entre [80 a 90] horas.

Descripción de las figuras.

Como complemento a la descripción que se está realizando y con el objeto de una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha presentado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista con la perspectiva isométrica de la bolsa auto-inflable, señalando las partes principales que la conforman.

La figura 2.- Muestra una vista de cómo descende la bolsa auto-inflable sin inflarse a la posición dentro del pozo, atada a una cuerda.

La figura 3.- Muestra una vista donde se infla la bolsa auto-inflable y se adhiere al contorno de la pared.

La figura 4.- Muestra una vista de cómo descende la bolsa auto-inflable con una pértiga sin inflarse a la posición dentro del pozo.

Figura 5.- Muestra una vista de cómo se fija la tapa plástica al cuello del aerosol y el mecanismo auto-bloqueante de la tapa plástica.

Descripción detallada de la invención.

La bolsa auto-inflamable que se muestra en la Figura 1 está conformada por un tubular plástico (1), que va sellado con calor en sus extremos para conformar un recinto cerrado y hermético que resiste una presión de [6,3 a 8,4] kg/cm², se produce en tamaños para pozos de voladura de [100 – 230] mm de diámetro; para un pozo de diámetro 230 mm el tubular plástico es de 500 mm de ancho x 520 mm de longitud; en su interior se adhiere un aerosol (2), al cual, como nuevo se le adiciono una espuma inerte (11) cuya formula química es C_3H_8 que dura entre [8 a 10] segundos en ser expulsada del aerosol, este tiempo es la pausa que tiene el operador para descender la bolsa a la profundidad de 4,5 m dentro del pozo y se inicie su inflado, es decir, para que inicie la expulsión del gas (12), cuya formula química es C_4H_{10} ; una tapa plástica (3), de polietileno se adhiere al cuello del aerosol e incorpora el mecanismo auto-bloqueante (13), que al ser actuado por el operador en la instalación de la bolsa auto-inflable en el pozo permite la abertura permanente de la válvula del aerosol (15), dejando expulsar la espuma inerte y luego el gas, este conjunto conformado por aerosol y tapa se introduce y se adhiere con cintas pegantes en el interior del tubular plástico; para proteger la bolsa plástica resistente de posible estallidos por elementos cortantes o puntiagudos salientes de la roca, se introduce el tubular plástico ya sellado en sus extremos dentro de dos sacos tubulares (4), modificados al ser tejidos con fibras de polipropileno y laminado externamente con polipropileno, uno interno pequeño de 1.300 x 1.000 mm de longitud y otro externo de 1.320 mm x 1.780 mm de longitud, a los sacos se les perfora un

hueco de 25 mm de diámetro que sirve de visor (8), para que se vea la tapa del aerosol, estos sacos son de una densidad entre [90 a 120] g/cm³; una manguera de PVC (5), de diámetro 12 mm x 1.320 mm de longitud, se le adhieren dos cintas doble cara de 12 mm x 38 mm de longitud, a 50 mm de cada extremo que le sirven para adherir la manguera de PVC en la parte interior del saco externo donde está marcada la posición, la manguera permite que por su interior se penetre la punta cónica (14), de una pértiga (9), para bajar la bolsa auto-inflable cuando el pozo está lleno de agua a una profundidad de 4,5 m; una cinta adhesiva reforzada (6), se adhiere en el doble superior del saco externo en un punto marcado sobre el saco externo y luego se le perfora un hueco de 6 mm de diámetro en su centro para atar una cuerda (10), que le sirve para bajar la bolsa auto-inflable a una profundidad de 4,5 m cuando el pozo está seco; luego la totalidad del conjunto se introduce en una bolsa plástica de empaque final (7), de 180 mm x 560 mm de longitud y se le da la configuración final con cintas pegantes transparentes.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. La espuma y el material de los sacos son susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características del invento.

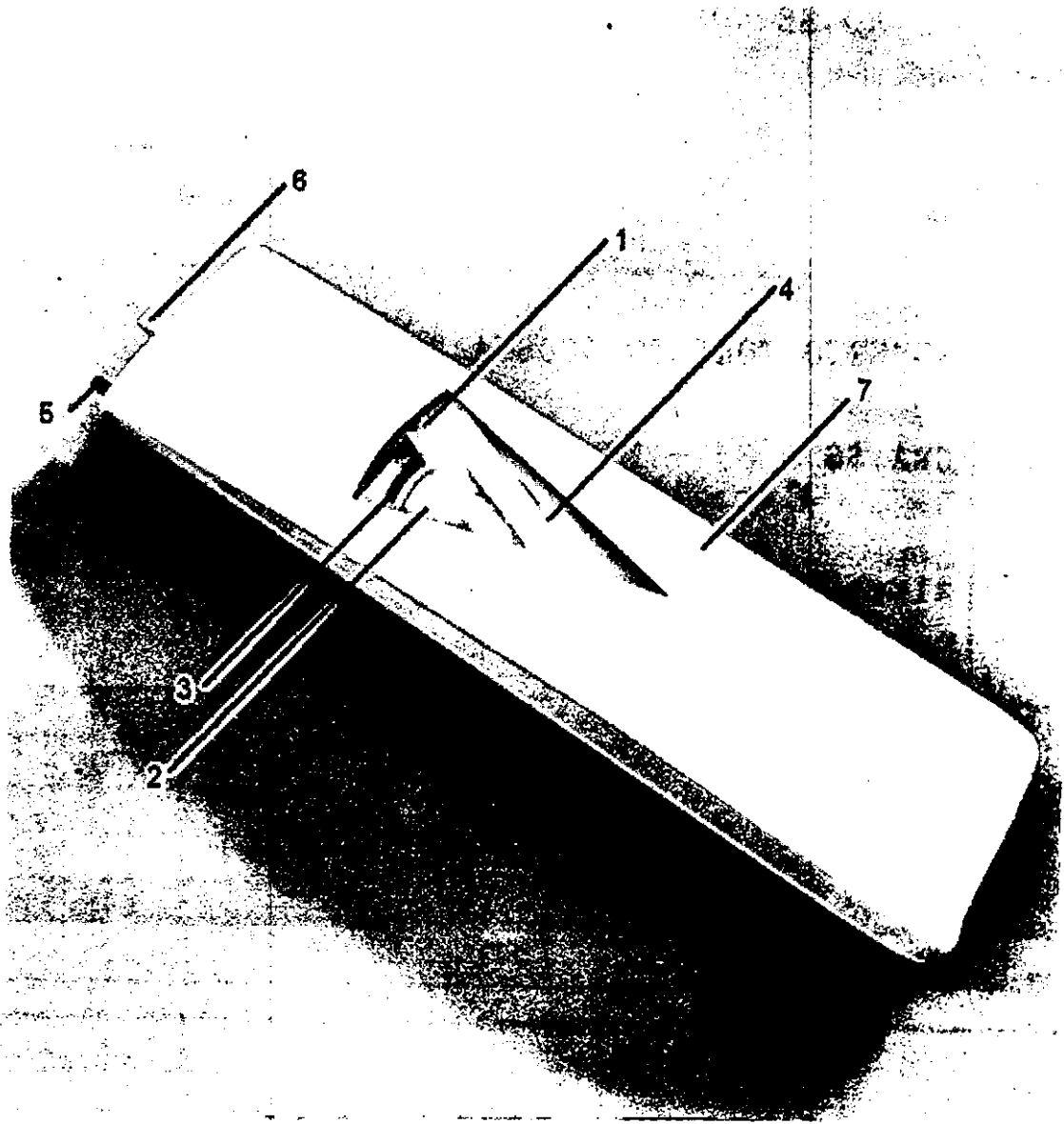


FIGURA 1

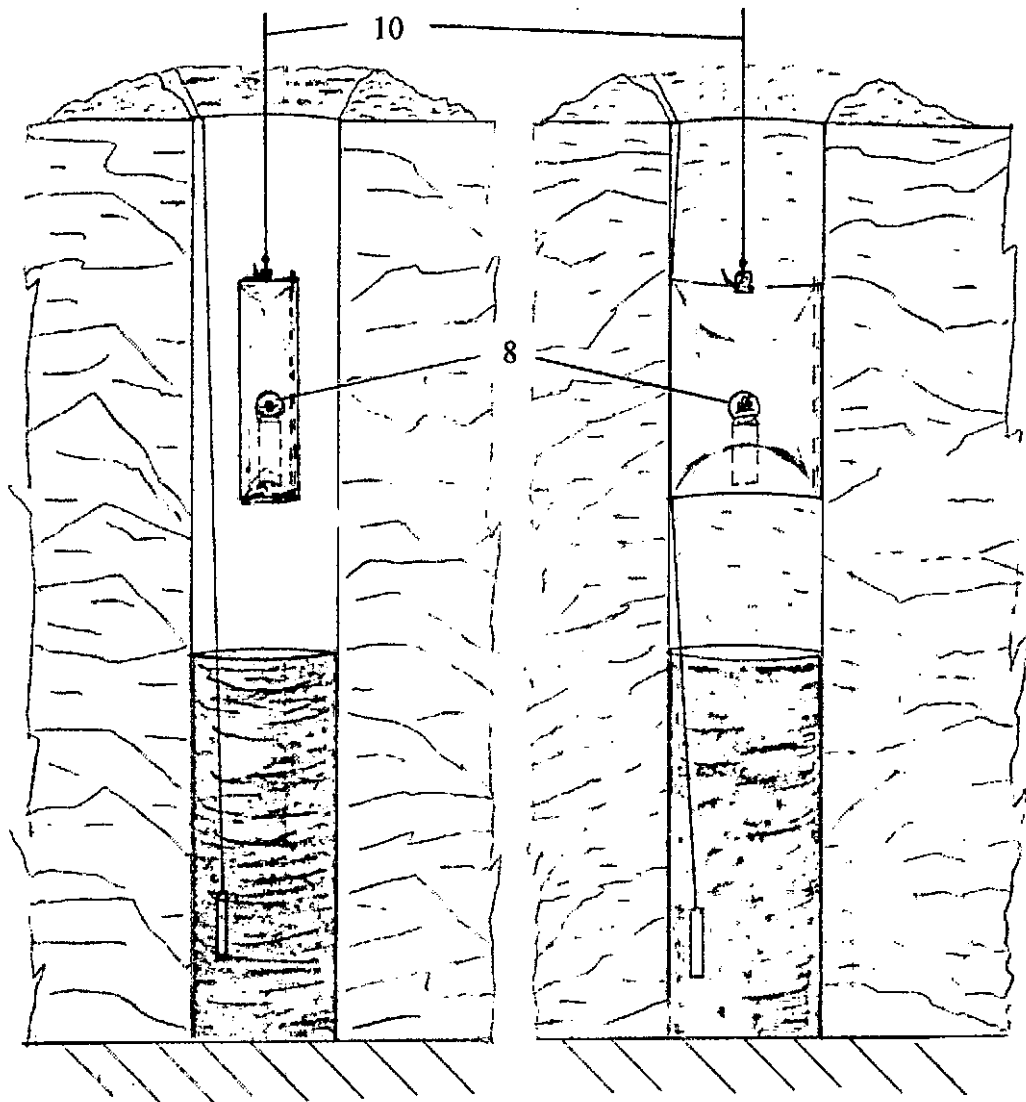


FIGURA 2

FIGURA 3

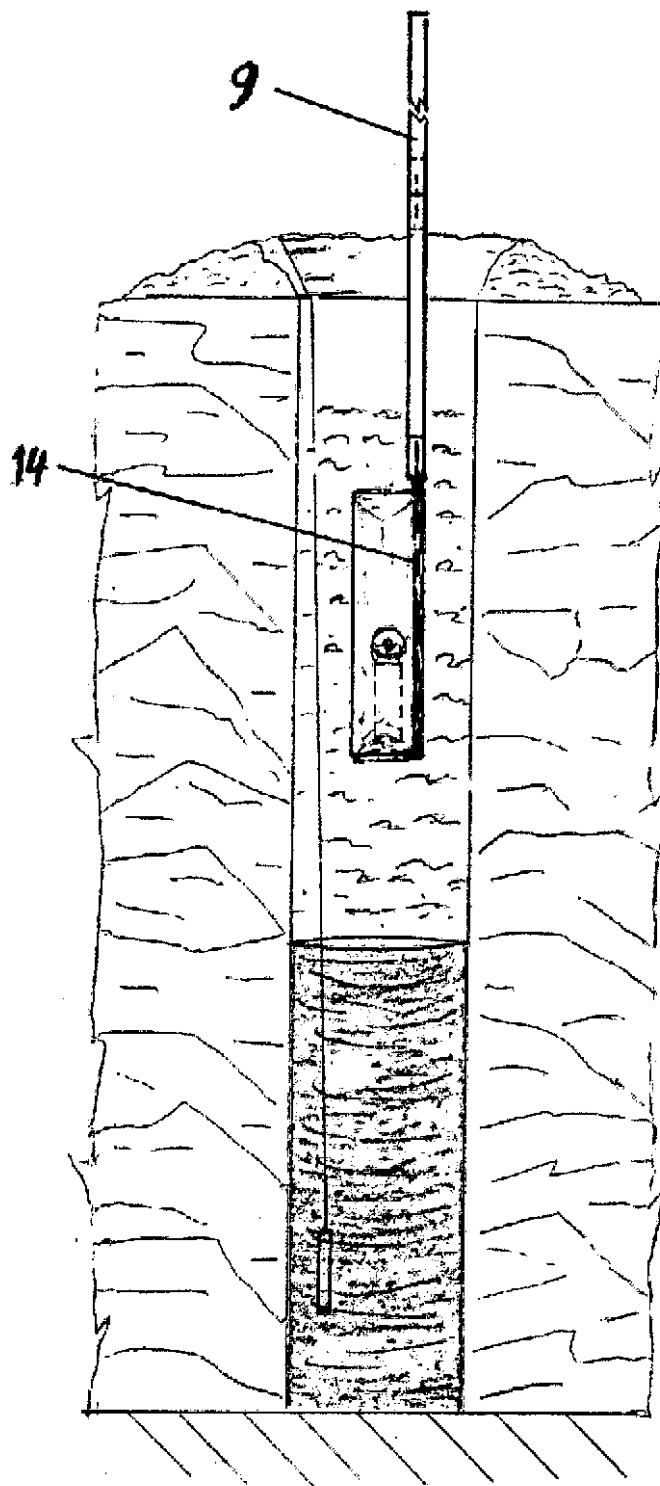


FIGURA 4

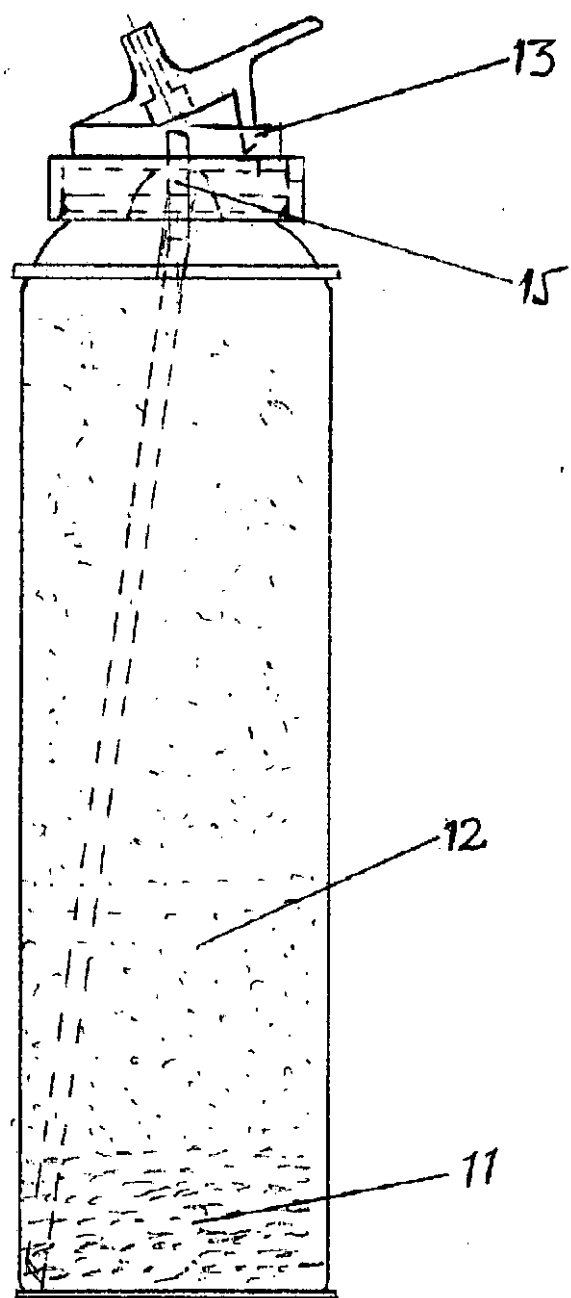


FIGURA 5

Reivindicaciones:

- 1.- Bolsa auto-inflable para pozo de voladura caracterizada porque:
 - ✓ Se adiciono en el interior del aerosol una espuma inerte cuya fórmula química es C_3H_8 .
 - ✓ Se cambio el material de los sacos tejidos con fibra de polipropileno a sacos tejidos con fibras de polipropileno y luego laminados con polipropileno.
- 2.- Bolsa auto-inflable para pozo de voladura caracterizada por la reivindicación 1 porque mientras la espuma inerte es expulsada del aerosol genera una pausa de [8 a 10] segundos, para que el operador baje la bolsa a la profundidad de 4,5 m dentro del pozo.
- 3.- Bolsa auto-inflable para pozo de voladura caracterizada por la reivindicación 1 porque el cambio de los sacos tejidos con fibra de polipropileno a sacos tejidos con fibras de polipropileno y luego laminados externamente con polipropileno, mejoro la estructura de la bolsa y evitan exponer el tubular plástico a pinchazos por residuos puntiagudos como resultado del taladrado de la roca.
- 4.- Bolsa auto-inflable para pozo de voladura caracterizada por la reivindicación 1 porque el cambio de los sacos tejidos con fibras de polipropileno a sacos tejidos con fibras de polipropileno y luego laminados externamente con polipropileno se logro una mayor hermeticidad a la fuga del gas en el tubular plástico de polietileno, aumentando la vida útil entre [80 a 90] horas a la presión de trabajo entre [6,3 – 8,4] kg/cm² dentro del pozo.