

153032

PATENTE DE INVENCION.

Cas. 219.

20



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción de cojines  
neumáticos de apoyo o sostén".

-----

*Solicitante:* MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements  
Michelin), entidad francesa, residente en Clermont-  
Ferrand, (Puy-de-Dôme), Francia.

-----

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aportados en los cojines neumáticos de sostén destinados a mantener, en cooperación con un armazón de madera o metálico, el techo de galerías subterráneas.

5.



5. Ya ha sido propuesto el asegurar el mantenimiento de galerías de minas por medio de cojines neumáticos que se apoyan en cercos metálicos o de madera, espaciados regularmente. Los cojines se disponen al igual que las tejas de un tejado, recubriéndose parcialmente y descansando cada una sobre dos cercos sucesivos. Un mantenimiento por cojines neumáticos presenta la ventaja de proporcionar una cubierta protectora que adopta la forma necesariamente irregular del techo de la galería, y que sostiene este último en la casi totalidad de su superficie.

10. Sin embargo, puede hacerse que un bloque se separe del techo de la galería y ejerza sobre el cojín, con el cual está en contacto, una presión tal que éste toma una flecha importante, especialmente cuando el esfuerzo se ejerce entre dos cercos sucesivos. El cojín pierde entónces una fracción importante de su capacidad de resistencia a la carga, capacidad notablemente más elevada cuando la carga está mejor repartida sobre el conjunto de su superficie.

15. Ya ha sido propuesto, para prevenir o reducir, la flecha que puede tomar un cojín neumático, adicionarle uno o más tirantes. Sin embargo, esta solución presenta el inconveniente de exigir que el tirante sea previamente tensado para que resulte eficaz.

20. La invención trata de remediar este inconveniente y da a los cojines de apoyo o sostén una estructura tal que su resistencia al plegado en el sentido deseado aumente bajo la acción de una presión.

25. A continuación, se designará por dirección lon-

30.



5. gitudinal de un cojín nuemático de sostén, la dirección que está destinada a ser perpendicular a los cercos que sirven de apoyo a los cojines en la galería, es decir, la dirección paralela a la galería. Normalmente estos cojinetes presentan una forma oblonga y la dirección longitudinal es la de mayor dimensión. La cara superior de un cojín, quede bien entendido, es la que está destinada a entrar en contacto con el techo de la galería, siendo la cara inferior, por consiguiente, la cara opuesta que se apoya sobre los cercos.

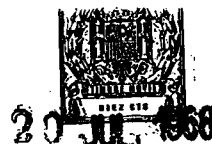
10. Un cojín neumático de sostén según la invención, se caracteriza porque su armadura comprende sobre las dos caras del cojín, napas de hilos o cables continuos de una cara a otra, cruzados de una napa a la siguiente y que forman con la dirección longitudinal del cojín un ángulo agudo superior a  $54^{\circ}$ , por ejemplo comprendido entre  $60^{\circ}$  y  $85^{\circ}$  y, preferentemente, próximo a  $70^{\circ}$ , y, además, en su cara inferior una napa de hilos o cables paralelos a la dirección longitudinal o formando con la misma un ángulo de reducido valor.

15. Cuando se ejerce una presión en la cara superior de un cojín según la invención, éste tiene tendencia a alargarse, lo que pone en tensión la napa de hilos o cables longitudinales. Contra mayor sea el esfuerzo ejercido más grande será la tensión de los hilos longitudinales. La diferencia de rigidez entre las caras superior e inferior, tiene además por efecto dar al cojín cuando se le infla una forma incurvada, alargándose la cara superior más que la inferior en la dirección longitudinal.

20.  
25.  
30.



- Según una forma de realización preferible de los cojines según la invención, la armadura se constituye de un número par de napas de hilos o cables que se enrollan en hélice en torno a los bordes longitudinales del cojín, unos en un sentido y los demás en otro, además de la o de las napas de hilos longitudinales. Preferentemente, el cojín adopta entónces la forma de un exágono alargado, dos de cuyos lados forman los bordes longitudinales del cojín y los otros cuatro lados restantes, dos en cada porción extrema longitudinal, son paralelos a los hilos oblicuos de las napas de armadura. En esta disposición basta entónces proceder al refuerzo de los únicos bordes longitudinales del cojín. Además, durante el hinchado, los dos triángulos que forman las porciones extremas longitudinales del cojín tienen tendencia a tomar una posición casi perpendicular a la cara inferior.
5. 10. 15.
- Preferentemente, los cables de las napas de armadura dispuestos oblicuamente, se constituyen de un material relativamente elástico o se hacen elásticos mediante el procedimiento de cableado, a fin de ser capaces de alargarse de una forma apreciable y permitir el alargamiento longitudinal de la cara superior del cojín. Se pueden utilizar cables de rayón, de poliamidas o de poliésteres, o incluso cables metálicos elásticos o cables de vidrio. Por el contrario, los cables longitudinales de armadura son preferentemente de un material rígido y de elevada resistencia a la ruptura, y tienen posibilidades de alargamiento limitadas. Pueden emplearse, por ejemplo, cables metálicos del tipo empleado corrientemente en la armadura de las napas de vértice
20. 25. 30.



5. de los neumáticos. El uso combinado de hilos textiles y metálicos, es decir de hilos o cables unos extensibles y otros prácticamente inextensibles, permite obtener una cara superior del cojín característicamente flexible y una cara inferior rígida.

10. Preferentemente, las diversas napas serán espaciadas entre si en la cara inferior y, por el contrario, estarán unidas en la cara superior del cojín para obtener una diferencia de rigidez acrecentada en las dos caras.

15. El empleo de hilos textiles flexibles, combinados con hilos metálicos longitudinales rígidos, presenta la ventaja de permitir plegar o enrollar el cojín en el sentido longitudinal sin deteriorarle. Esta ventaja es particularmente apreciable para el montaje en las galerías de minas.

La invención será perfectamente comprendida con ayuda de los dibujos adjuntos que dan un ejemplo de realización.

20. Las figuras 1 A y 1 B, representan, respectivamente, en planta y en alzado un cojín según la invención.

La figura 2, representa en sección transversal, a mayor escala, según la línea II-II un cojín según la figura 1.

25. La figura 3, representa según una vista en planta una de las napas de hilos oblicuos del cojín, según la figura 1, suponiéndose las otras napas y el elastómero transparentes.

30. La figura 4, representa según una vista en planta la napa de la figura 3 antes del plegado.



La figura 5, representa según una vista en planta la napa de cables longitudinales del cojín, según la figura 1, suponiéndose las otras napsas y el elastómero transparentes.

5.

La figura 6, representa según una vista en planta una de las napsas de refuerzo de una porción extrema, tal como se encuentran en el cojín de la figura 1.

10.

La figura 7, representa según una vista en planta la napa de la figura 6 antes del plegado.

La figura 8, representa según una vista en alzado el cojín de la figura 1 inflado y sustentando una carga en su parte central.

15.

La figura 9, es similar a la figura 8, pero con el cojín descargado.

20.

En la figura 1 A se observa un cojín 10 de caucho de forma exagonal por su cara superior y en la figura 1 B se observa el mismo cojín desinflado con su cara superior 11 y en su cara inferior 12 una válvula de inflado 13 y otra de seguridad 14. La longitud del cojín es del orden de 1.800 a 2.500 mm y su anchura de 800 a 900 mm.

25.

La figura 2 muestra en sección transversal la estructura del cojín 10. Se distinguen las dos capas de hilos textiles 20 y 21 que se aproximan entre si a lo largo de la cara superior 11 y que, por el contrario, se separan a lo largo de la cara inferior 12. Estos hilos son, por ejemplo, decables de rayón alta tenacidad de 3 tonos de 1.650 deniers. La armadura del cojín comprende además una napa de hilos metálicos longitudinales 25,

30.



aproximadamente a la mitad de distancia de la madura textil y de la cara inferior 12. Las napas 20, 21 y 25 son recubiertas de la goma que constituye el cojín.

5. La figura 3 muestra una de las napas 20 ó 21 tal como se encuentra en el cojín 10. El ángulo alfa de los cables textiles 20 está comprendido entre  $56^\circ$  y  $85^\circ$  y se encuentra próximo, en la figura, a  $75^\circ$ . El paso P, es decir la distancia entre líneas de unión 32 sobre la cara superior o inferior, es de 400 a 600 mm. La figura 10. 4 muestra la misma napa antes del plegado y enrollamiento helicoidal, distinguiéndose igualmente los cables 30, los bordes 32, que forman las líneas de unión y la líneas de plegado 33 que forman los lados. El paso de enrollamiento P es el cociente de la anchura L por el seno del ángulo de los hilos. 15.

La figura 5 muestra según una vista en planta la napa de cables longitudinales 50. Se ha representado con trazo fino el contorno del cojín acabado.

Las figuras 6 y 7 representan, respectivamente, 20. después y antes del plegado una napa 60 de refuerzo de extremo del cojín. En la figura 7 se observan las líneas de plegado 70 y los cables textiles 71. Estos cables son análogos a los de las napas 20 y 21. Se disponen de modo a formar el mismo ángulo con la dirección longitudinal en, al menos, la parte 72 no plegada. 25.

Las figuras 8 y 9 representan una el cojín 10 cargado y la otra el mismo cojín no cargado. Como se observa, la aplicación de una carga, por ejemplo una roca 15, sobre la cara superior 11, modifica la forma de la cara inferior 12. Esta última, incurvada cuando 30.



1968

la cara superior no está cargada, resulta plan y tensa por el hecho de la carga 15.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una So-

10. licitud de patente presentada en Francia, con fecha 20 de julio de 1967 y bajo el número PV. 115.076; acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:

15. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINES NEUMATICOS DE APOYO O SOSTEN"; caracterizándose por lo siguiente.

20. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cojines neumáticos de apoyo o sostén, caracterizados porque se dota a estos cojines de una armadura que comprende sobre las dos caras del cojin, napas de hilos o cables continuos de una cara a la otra, cruzados de una napa a la siguiente, y que forman con la dirección longitudinal del cojin un ángulo agudo superior a 54º, generalmente, comprendido entre 60 y 85º y preferentemente próximo a 70º, y comprende además en su cara inferior una napa de hilos o cables paralelos a la dirección longitudinal o débilmente inclinada sobre esta dirección.

30. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,



1968

caracterizados porque las napas de hilos o cables oblicuos, se enrollan helicoidalmente en torno a los bordes longitudinales del cojín y se extienden sin interrupción de una porción extrema longitudinal a la otra del cojín.

5.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque los cojines adoptan la forma de un exágono alargado, dos de cuyos lados son los bordes longitudinales, y los otros cuatro lados restantes son paralelos dos a dos, a los hilos o cables oblicuos de armadura.

10.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los cuatro lados que forman los bordes paralelos a los hilos oblicuos, se refuerzan mediante napas suplementarias.

15.

5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los hilos o cables dispuestos longitudinalmente son preferentemente inextensibles y los hilos o cables dispuestos oblicuamente son con preferencia extensibles.

20.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los cables longitudinales son cables metálicos y los cables oblicuos son cables textiles naturales, artificiales o sintéticos.

25.

7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las napas de cables se separan entre si mediante sobreespesores de elástomeros en la cara inferior y, por el contrario, se disponen muy próximas en la cara superior.

30.

8ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de cojines neumáticos de apoyo o sostén", tal y como queda



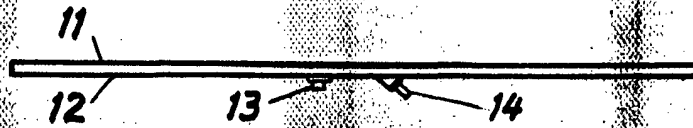


Fig. 1B

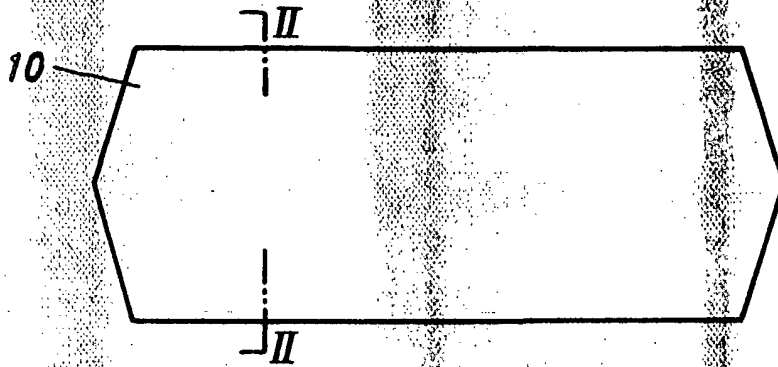


Fig. 1A

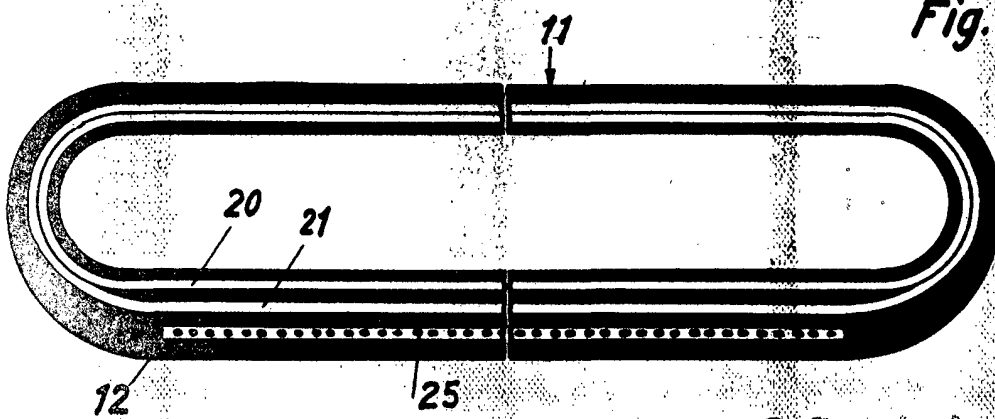


Fig. 2

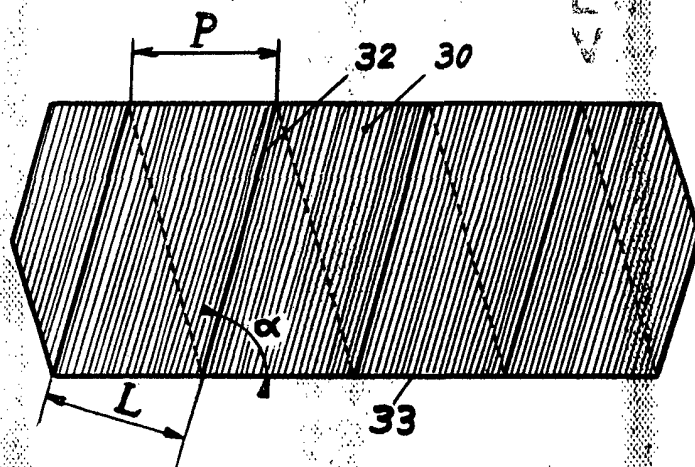


Fig. 3

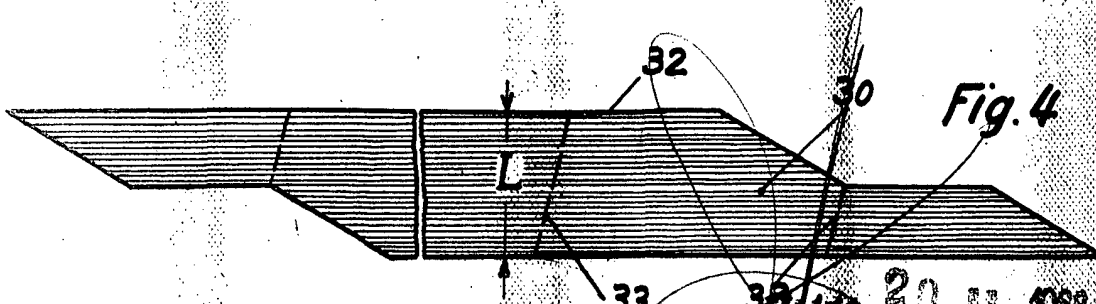
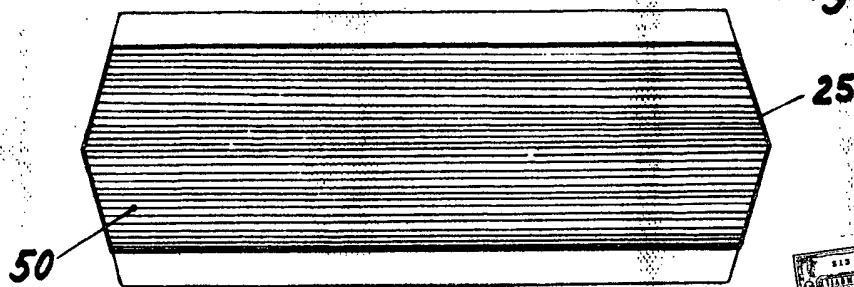


Fig. 4

20.11.1968

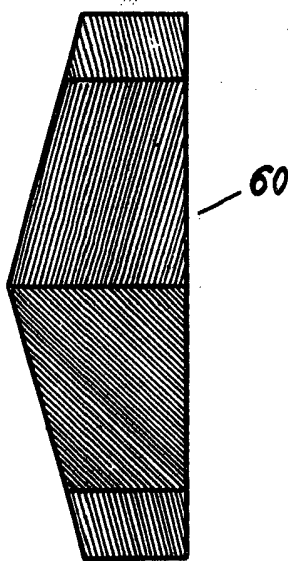
Fig. 5



20

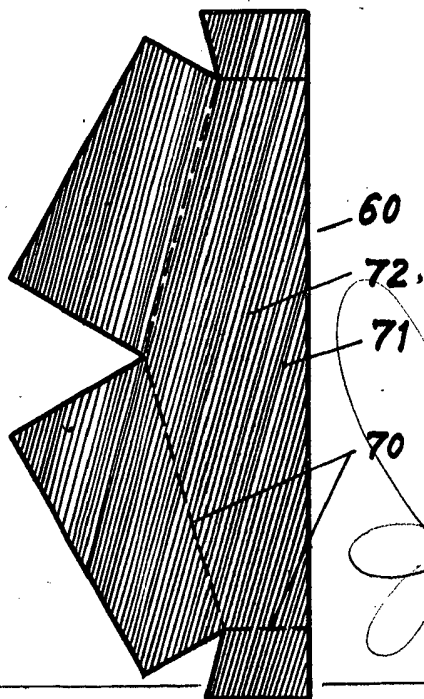


Fig. 6

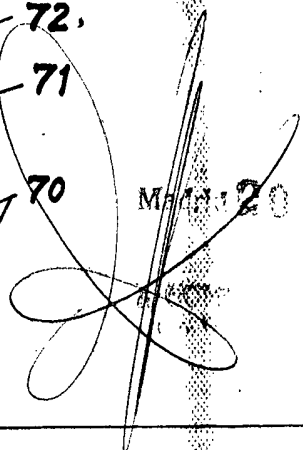


EP 20 11 A

Fig. 7



MAR 20 11 1920



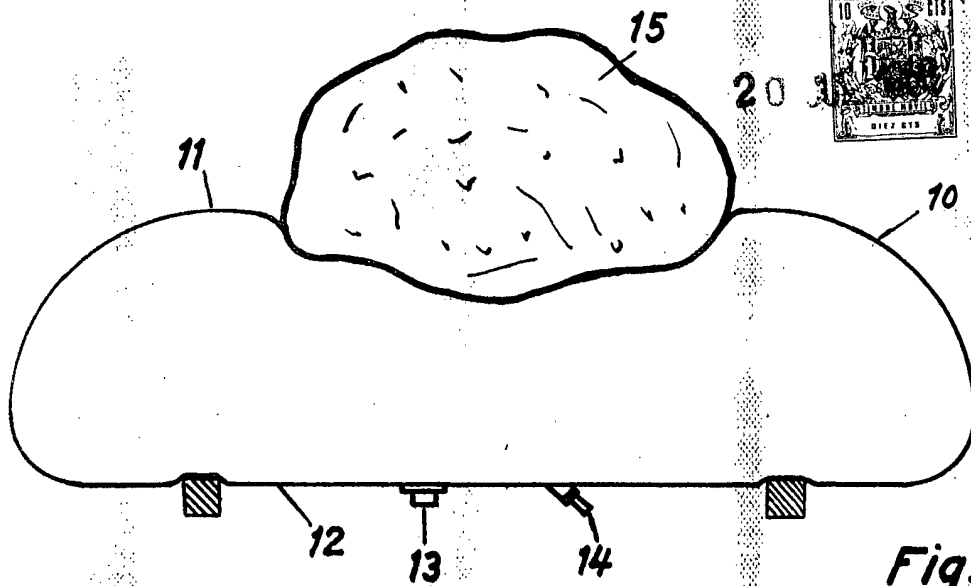


Fig. 8

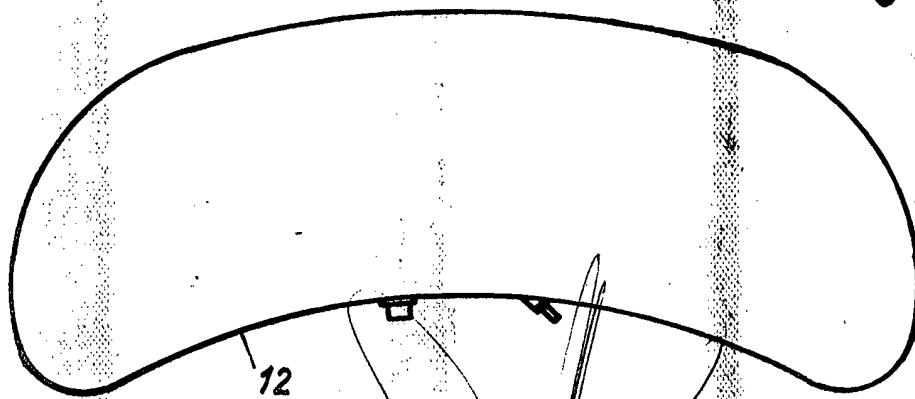


Fig. 9

20 DE 1908

A GOMER Y MOJER