



- 7 MA

220535
220535

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus colonias y protectorado de Marruecos, a favor de:

SOCIEDAD ANONIMA MINERA CATALANO-ARAGONESA
(S.A.M.C.A.)

entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Aragón, núm. 271, relativa a:

"MAQUINA PERFORADORA-ROZADORA PERFECCIONADA PARA LABORES MINERAS".

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

220535

- En el curso de la ejecución de las labores propias de la minería, se presenta frecuentemente la necesidad de abrir pocillos o galerías verticales, horizontales o inclinadas, destinadas unas veces a obtener efectos de ventilación, otras a realizar prospecciones o sondeos de los terrenos, y otras a emprender un ataque inicial de los filones que se desean explotar. La forma transversal y la longitud de estas galerías o pocillos es variable o arbitraria, siendo frecuente que tengan una longitud de 25 metros o más y que su sección sea la equivalente a un círculo de 30 ó 40 cm. de diámetro, resultando indiferente que la forma de esta sección sea circular, rectangular o cualquier otra. - - - - -
- 5.
- 10.

- La máquina que constituye el objeto de la presente Patente está proyectada especialmente para facilitar la perforación de galerías o pocillos como los indicados, habiéndose procurado al concebirla que quedaran satisfechos principalmente los objetivos siguientes: facilidad de manejo de la máquina con empleo mínimo de mano de obra; comodidad de instalación con posibilidad de avance en distintas inclinaciones; evacuación ininterrumpida de los materiales arrancados; duración prolongada de los órganos sometidos a desgaste, procurando que éstos sean de fácil recambio en el momento que interese; posibilidad de obtener perforaciones de gran longitud, y todavía otros objetivos que se irán haciendo evidentes en el curso de la descripción que a título de ejemplo
- 15.
- 20.
- 25.



225535

explicativo pero nó limitativo se formula a continuación. -

En los dibujos que acompañan la presente memoria
tenemos: - - - - -

30. Figura 1ª.- Vista de la máquina en alzado lateral,
tal como queda instalada en la explotación minera y trabajan-
do para la perforación de una galería horizontal. - - - - -

35. Figura 2ª.- Vista en planta después de haber sido
suprimidos los órganos que actúan directamente en el terreno
a perforar. - - - - -

Figura 3ª.- Vista ampliada en perspectiva de una
barrena perforadora y de un cabezal rozador de los tipos em-
pleados en la máquina. - - - - -

40. De acuerdo con la invención presenta la máquina la
característica principal de comprender en combinación los ele-
mentos siguientes: bastidor (1) complementado con medios per-
mitiendo su firme instalación en el lugar de trabajo; carro
de accionamiento (2) desplazable longitudinalmente sobre di-
cho bastidor; sistema mecánico (3) dispuesto para producir
45. el avance del carro hacia el punto de ataque y el retroceso
del mismo; cabezal rozador (4) provisto de una pluralidad de
cuchillas de arranque que se insertan frontalmente en el mis-
mo; barrena perforadora (5), unida a dicho cabezal; y héli-
ces extractoras (6) que se acoplan sucesivamente una a con-
50. tinuación de la otra a medida que va aumentando la longitud

220535⁷



de la perforación. - - - - -

El bastidor (1) queda formado por diversos perfiles laminados (7) unidos entre sí formando un conjunto robusto en el cual quedan dispuestas además las guías (8) que sirven para el desplazamiento del carro (2). Por su parte derecha posee el bastidor unas extremidades de fijación (9) dotadas de cantos vivos o aguijones a fin de ser instalados firmemente sobre unos maderos (10) dispuestos en el suelo (11) del lugar de trabajo, el cual en el ejemplo que se describe es una galería (12), en cuya parte izquierda se encuentra el frente de ataque (13) que se desea perforar. Unas estacas de hierro, traseras (14) y delanteras (15), permiten afianzar sobre el suelo la máquina de manera que las reacciones que se originen con motivo de la perforación, queden compensadas sin que el conjunto experimente movimiento alguno. En las estacas de afianzamiento delanteras (15) se encuentran practicadas unas hileras de orificios (16) que permiten graduar a voluntad la altura del bastidor (1) y la inclinación del mismo de acuerdo con la pendiente que se desee obtener para la galería o pocillo a perforar. En el mismo bastidor y en su parte delantera se halla previsto el puente guiador (17) dotado de rodillos de acompañamiento (18) con la misión de guiar las hélices extractoras (6) impidiendo la aparición de rozamientos nocivos. - - - - -

75. Sobre el carro de accionamiento (2) se encuentra



220535

- el electromotor (19) que mediante una transmisión por correas trapezoidales (20) y reducciones de engranajes, no visibles en las figuras, produce el giro a velocidad moderada de un cabezal en el que se sujeta por uno de sus extremos la hélice extractora inicial de la serie sucesiva de elementos que deberán ser empleados. El sistema mecánico (3) destinado a producir el desplazamiento del carro hacia el punto de trabajo y el retroceso del mismo, queda integrado por las dos cadenas Galle (21) accionadas por los piñones traseros (22) y guiadas por los piñones delanteros (22'). En el ejemplo que nos ocupa, los piñones traseros (22) vienen movidos por la reducción de engranajes (23) que presenta hacia el exterior los vástagos (24) y (25), permitiendo un accionamiento manual por manubrio del sistema mecánico referido. - - - - -
- 80.
 - 85.
 - 90.

- El cabezal rozador (4) presenta tres brazos (26) dispuestos radialmente, y tiene en su parte central un agujero de acoplamiento (27) dispuesto para recibir una espiga o macho de acoplamiento del barrenador perforador (5). En el frente de cada uno de los brazos (26) se insertan unas cuchillas de arranque (28) provistas de pastillas (29) de un metal duro de gran resistencia al desgaste, tal como el llamado metal Widia empleado corrientemente en las máquinas-herramientas de los talleres mecánicos. Las cuchillas de ataque (28) se sujetan mediante unos tornillos de cabeza cuadrada (30), procurando que las pastillas de metal duro (29) queden dispuestas en su cara delantera según el sentido de giro del cabezal. - - - - -
- 95.
 - 100.

220535

-7 MA



105. El barreno perforador (5) dispone por un extremo la espiga o macho de acoplamiento (31) de dimensiones proporcionadas a las del agujero (27) del cabezal y por el otro extremo está provisto de unos dientes de ataque (32) que realizan la primera acción de arranque o trabajo de vanguardia de la máquina perforadora. Completan el barreno perforador las cuchillas suplementarias (33), de características y forma de sujeción similares a las cuchillas (28), y el filete extractor helicoidal (34). - - - - -

110.

Las hélices extractoras (6) que en número más o menos grande forman parte del equipo de la máquina, consisten en esencia en una espiral de Arquímedes formada por arrollamiento alrededor del cuerpo tubular (35) de un filete helicoidal (36) y sus extremos son acoplables entre sí por un sistema de rosca o de machihembrado, complementado con agujeros de fijación (37) y pasadores de retención no visibles en las figuras. De manera igual la primera hélice extractora y la última se unen respectivamente al carro de accionamiento (2) y al cabezal rozador (4). - - - - -

115.

120.

El funcionamiento de la máquina es el siguiente:

125. el giro del motor (19), transmitido por las correas (20), produce un giro correlativo en las hélices (6), en el cabezal (4) y en el barreno perforador (5). En estas condiciones, estando instalada la máquina delante del frente de trabajo (13), si mediante un manubrio no representado se hace girar

130. el vástago de accionamiento (24), el referido carro (2) avan-

226535

7 MAR



- za lentamente sobre las guías (8) y empieza la perforación del terreno (13), primero por los dientes de ataque (32), luego por las cuchillas suplementarias (33) y por último por las cuchillas de arranque frontal (28). Gracias a los
135. filetes helicoidales (34) y (36) pertenecientes respectivamente al barreno (5) y a las hélices extractoras (6), el material arrancado (38) va siendo desplazado de manera continua hacia la boca de entrada de la perforación para caer sobre el suelo (11) formando un montón (39) que periódicamente va siendo transportado. El operador que maneja el manubrio aplicado en (24), según la menor o mayor resistencia que vaya observando en las distintas capas de terreno, imprime mayor o menor velocidad de avance al carro y puede armonizar la rapidez del trabajo de perforación con las características de resistencia de los minerales. Cuando se ha agotado la carrera de avance del carro (2) es decir, cuando la magnitud del avance producido es equivalente a la longitud del cuerpo tubular (35) de un elemento de hélice extractora (6), se para el funcionamiento de la máquina y se desacopla
145. del carro (2) el extremo derecho de la primera hélice. Seguidamente se produce el retroceso del carro (2) hasta conducirlo nuevamente a su posición de partida, intercalándose entonces un nuevo tramo de hélice extractora entre el elemento que antes estaba en primer lugar y el carro de accionamiento efectuado lo cual se repite en forma similar el proceso de trabajo anterior. Para facilitar un retroceso del carro más rápido que el avance, el operario podrá instalar
150. el manubrio en el vástago (25), con lo cual, girando en el
- 155.

220535

67 MAR



160. mismo sentido de antes, podrá obtener un retorno del carro a mayor velocidad, puesto que el manubrio ú otro mecanismo actuará ahora de forma que su giro resulte afectado de una menor reducción de velocidad. - - - - -

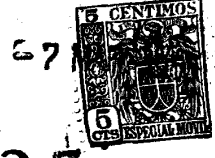
165. Aunque en la descripción haya venido suponiéndose que el avance del carro (2) tiene lugar nó de una manera mecánica, sinó de una forma manual, no existe inconveniente alguno para que dicho avance sea producido mediante un motor, que podrá ser el propio motor (19) del carro de accionamiento (2), combinado con medios adecuados de transmisión, o bien un nuevo motor destinado especialmente a producir el movimiento del sistema mecánico (3)

170. que desplaza el carro. Asimismo el electromotor (19) podrá ser sustituido por un motor de aire comprimido o cualquier aparato productor de fuerza motriz apto para ejercer la función que interesa. - - - - -

175. La misma máquina, sin más que acoplarle un cabezal de mayores dimensiones, puede ser empleada para ensanchar un orificio ya producido. En este caso, como es lógico, sería innecesario en el cabezal la barrena perforadora, pudiendo por tanto ser suprimida, y el trabajo

180. de la máquina podría tener lugar tanto en sentido ascendente como en sentido descendente, si bien en este último su puesto sería preciso que el pocillo tuviera cale para la evacuación del material arrancado. - - - - -

220535



Por último, es de prever la posibilidad de que

185. las hélices extractoras fueran suprimidas, siempre que se tratara de perforaciones con inclinación superior al talud natural o inclinación de deslizamiento del material arrancado, bastando entonces colocar espaciadamente en la tubería anillos guías que sustituyeran a la anteriormente reseñada. - - - - -

190. - - - - -

Descritas convenientemente las ideas que presiden el objeto de la presente Patente de Introducción, debe hacerse constar que la construcción de las máquinas perforadoras-rozadoras según el invento, podrá realizarse según

195. distintas variantes, detalles constructivos, número de piezas, forma y dimensiones de las mismas o con la utilización de cualesquiera materiales idóneos, siempre que con ello no resulte básicamente modificada o desvirtuada su esencialidad que es la que se resume y concreta en los términos

200. de la siguiente:

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional, sus colonias y protectorado de Marruecos las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

205. 1ª.- Máquina perforadora-rozadora perfeccionada para labores mineras, caracterizada por el hecho de com-

67 MA



220535

prender en combinación los elementos siguientes: un bastidor apto para ser instalado frente al sitio donde debe realizarse el trabajo; un carro de accionamiento desplazable longitudinalmente sobre dicho bastidor; un sistema mecánico para producir el desplazamiento del carro hacia el punto de trabajo y su retroceso; un cabezal rozador provisto de una pluralidad de cuchillas de arranque insertadas frontalmente en el mismo; una barrena perforadora unida a dicho cabezal, y una serie de hélices extractoras que por sus extremos son acoplables entre sí, así como al cabezal y al carro de accionamiento. - - - - -

220. 2ª.- Máquina perforadora-rozadora perfeccionada para labores mineras, según la primera reivindicación, caracterizada por el hecho de que los elementos citados en la misma quedan acoplados sucesivamente en el siguiente orden: carro de accionamiento, hélice o hélices extractoras, cabezal rozador y barreno perforador. - - - - -

225. 3ª.- Máquina perforadora-rozadora perfeccionada para labores mineras, según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que las cuchillas de arranque insertadas frontalmente en el cabezal rozador ejercen su acción mediante unas pastillas de metal duro fijadas en las puntas de las mismas. - - - - -

230. 4ª.- "MAQUINA PERFORADORA-ROZADORA PERFECCIONA-



DA PARA LABORES MINERAS". --- 220535 ---

235. Todo ello tal y como se ha descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

Madrid, 7 de marzo de 1.955.

P. A. de

SOCIEDAD ANONIMA MINERA CATALANO-ARAGONESA (S.A.M.C.A.).

Luis Triana Arroyo

R. P.



220535

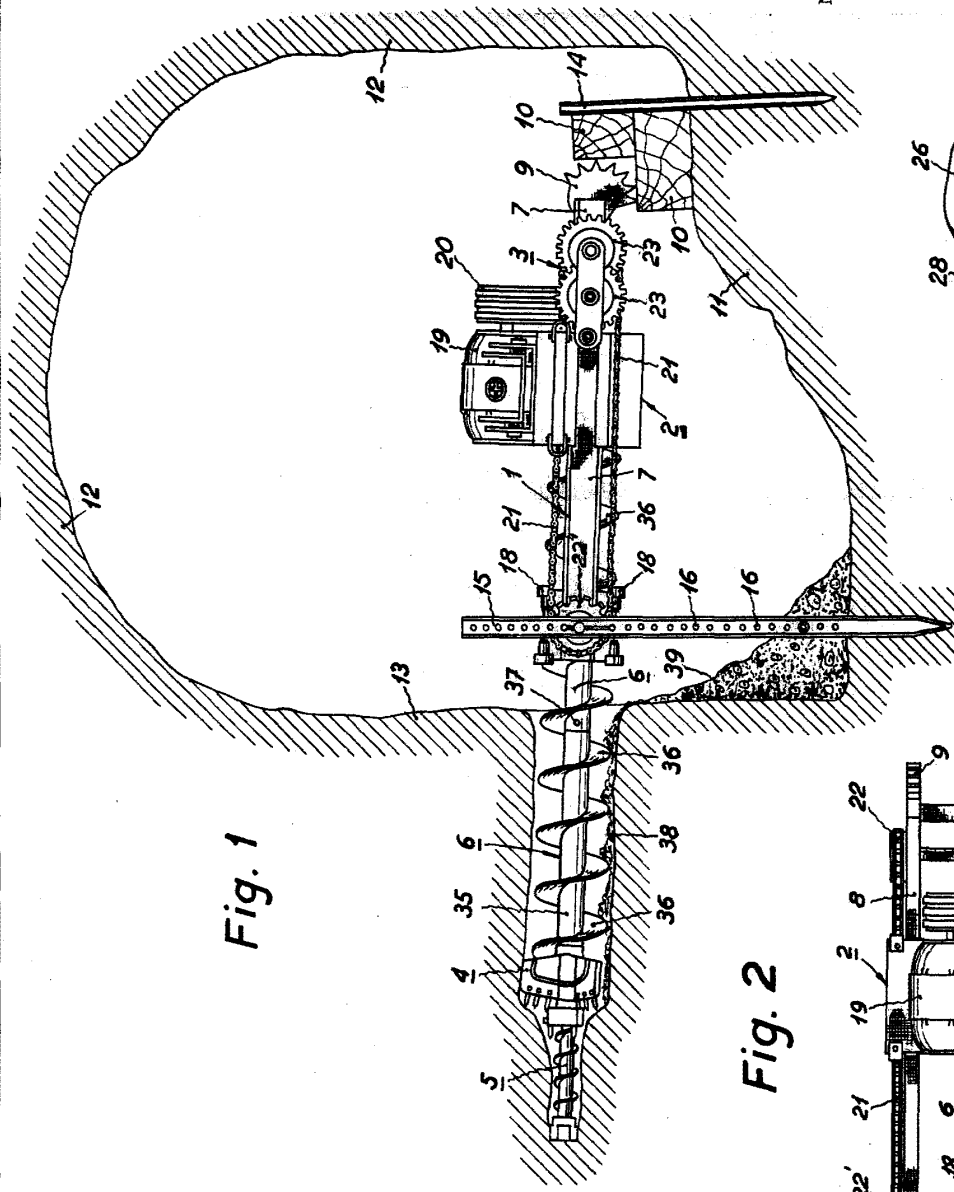


Fig. 1

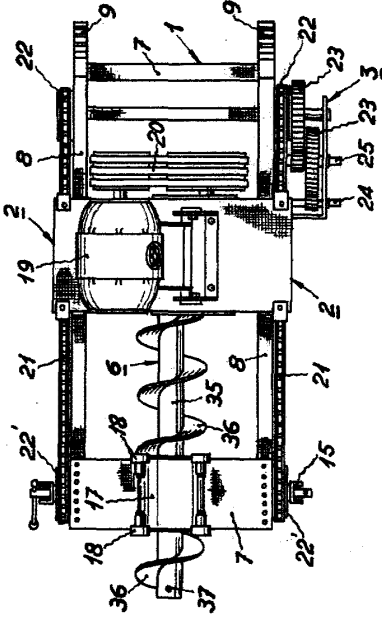


Fig. 2

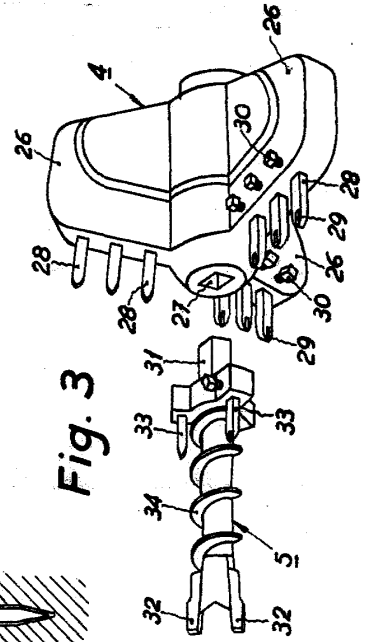


Fig. 3

Madrid, 7 de Marzo de 1.955.

P. A. de
S. A. M. C. A.

Luis Triana Arreya
P. R.