

116986

REF. 137/8.

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre

*Un procedimiento de investigaciones geofísicas para el sondeo y exploración de Sub-Suelo.*

116986

FOR

*Mines Domaniales de Potasse d'Alsace.*

DE

*Mulhouse,*

*Haut-Rhin,*

*France.*



# Memoria descriptiva

sobre:

"Un procedimiento de investigaciones geofísicas para el  
"sondeo y exploración del subsuelo".

-----

SOLICITANTES: "MINES DOMANIALES DE POTASSE D'ALSACE", residentes  
en: Nº 9, Boulevard de Maréchal Petain, Mulhouse  
Departº de Haut-Rhin, Francia.-

-----

La exploración y sondeo de yacimientos minerales,  
de accidentes de terrenos, o de anomalías de constitución del  
sub-suelo pueden ser facilitados mediante la utilización de  
aparatos eléctricos.

5. El invento tiene por objeto un procedimiento de  
investigaciones o sondeos geofísicos muy sencillo, mediante el  
empleo de un aparato portátil y que dá indicaciones suficientes  
para darse cuenta, en el caso de hallarse en presencia de una  
discontinuidad cualquiera en terrenos situados a profundidades  
10. variables en el interior del suelo.

- Este procedimiento, y el dispositivo destinado  
a su realización práctica, han sido ideados por Monsieur Gallon  
ingeniero del Servicio de Explotación, y Monsieur Lebrun,  
ingeniero principal del Grupo Amelie, por cuenta de la Sociedad  
15. "Mines Domaniales de Potasse", en el ejercicio de sus funciones



y con los medios puestos a su disposición por la Sociedad de las Minas.

El principio del invento es el siguiente:

20. Un generador de alterna y un voltímetro, de resistencia interior conocida, son colocados en serie, en un circuito de dos tomas de tierra. A cada paso de la corriente corresponde en el voltímetro una lectura máxima que permite calcular la resistencia de la tierra entre los puntos considerados.

25. A título de ejemplo, se podrá utilizar un voltímetro electro-magnético aperiodico de varias sensibilidades, cuyas resistencias habrán sido graduadas y dispuestas en serie en un circuito alimentado por un generador de corriente alterna constituido por un aparato que da una tensión constante; el circuito es, además, puesto a tierra por dos electrodos cuya resistencia es negligible.

La Fig. 1, del dibujo que se acompaña es una demostración esquemática de este ejemplo de realización.

35. El montaje comprende una dinamo D provista de un dispositivo que solo permite el paso de la corriente en el momento en que el voltaje alcanza el valor deseado. Este dispositivo, que es del género empleado en los explotadores y barrenos de minas, es mecánico y comprende un muelle que imprime un movimiento de rotación al inducido de la

40. dinamo. El mecanismo de rotación no puede funcionar hasta tanto que el muelle no está enteramente armado o en tensión y, además, la corriente no es enviada al circuito más que cuando la velocidad de rotación ha alcanzado un determinado valor. Un interruptor I, permite poner el generador en

45. corta-circuito sobre el voltímetro V y el amperómetro A para verificar o comprobar la tensión inicial.



Para las lecturas de tierra deberá abrirse el interruptor I, Los electrodos  $T_1$   $T_2$  están constituidos por unos tubos de acero dulce de unos cuantos centímetros de diámetro y de longitud suficiente para que se puedan empotrar a profundidad en la tierra, por ejemplo, a unos cuantos decímetros, y van conectados al sistema anteriormente descrito por un hilo F de resistencia negligible y de fuerte aislamiento.

55. Las lecturas se toman antes de enviar la corriente al suelo y despues,

Las resistencias calculadas con arreglo a las diferencias de los voltajes leídos, respectivamente, en el voltímetro cuando el interruptor I está cerrado y cuando está abierto son anotadas en ordenadas y las distancias en abscisas, yendo los electrodos desplazados sobre el terreno simultáneamente y conservando cada vez entre si la misma distancia. De este modo se obtiene una curva que da indicaciones sobre los accidentes del terreno en el interior del suelo.

Haciendo anotaciones segun dos direcciones perpendiculares, se puede establecer la topografia de las cañadas y de los yacimientos minerales.

Un primer ensayo efectuado en el camino de Théodore a Pulversheim ha demostrado que habia concordancia entre la inclinación de las capas y la resistencia del circuito formado.

Los ensayos fueron repetidos en sitios más singulares tales como el dorno o cúpula de Hienheim que es conocido con exactitud por varios sondeos.

La curva R obtenida marcando las distancias en abscisas y las resistencias en ordenadas reproduce con exactitud el perfil de la bóveda (Fig. 2) o sea la capa de sal



gema.

80. El segundo perfil (Fig.3) proviene de una medición efectuada cerca del sondaje de Heiteren; presenta un máximum bien definido en  $R_1$  a escasa distancia del sondaje, que corresponde a la cota de sal gema hallada en la perforación.

85. El perfil de la Fig. 4 pasa a 200 metros al Norte del sondeo de Hettenschlag, y muestra una punta o pico  $R_2$ , de gran resistencia que confirma cuanto se sabia acerca de este sondeo.

90. Mediciones practicadas en una normal al eje de este perfil en el punto de máxima resistencia, han revelado la existencia de una línea de resistencia uniforme. Ello demuestra la posibilidad de trazar en la superficie del suelo el paso de una línea antidual o de cresta, o la dirección del eje de la canal de inclinación de una bóveda.

95. En el presente estado de la técnica sería posible hacer el trazado de una superficie de  $16 \text{ Km}^2$  en ocho o diez días, suponiendo que las galerías estén distanciadas a 1.000 metros y las tomas de tierra a 200 metros de intervalo.

N O T A.-

-----

100. Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. Tambien se

105. hace constar que dicho invento se refiere a una patente francesa presentada en 21 de Febrero de 1929 bajo en nº 270.679, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y lo que constituye la



110. esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente por veinte años en España, es por "Un procedimiento de investigaciones geofísicas para el sondeo y exploración del subsuelo" caracterizándose por lo siguiente:
115. 1ª.- Por el hecho de que se mide la resistencia de la tierra entre dos electrodos que forman tomas de tierra, colocados en serie en un circuito que comprende también en serie un generador de corriente alterna y un voltímetro de resistencia interior conocida, acusando cada paso de corriente en el voltímetro una lectura máxima que permite calcular
120. la resistencia buscada.
- 2ª.- Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que para un terreno dado se efectúan varias mediciones desplazando simultáneamente los electrodos de tomas de tierra y consignándose el resultado de estas medidas en un gráfico de comprobación en el que las distancias van marcadas por abscisas, y en ordenadas las resistencias calculadas con arreglo a los voltajes que acusa el voltímetro.
125. 3ª.- Un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones precedentes, para cuya realización se emplea un dispositivo que comprende un generador de alterna y un voltímetro montado en serie en un circuito que comprende dos electrodos de toma de tierra, un interruptor que permite poner el generador de corriente en corta-circuito sobre el voltímetro y medir así la diferencia de los voltajes del generador enviando este corriente, por una parte a través de tierra y por otra parte al voltímetro solo.
130. "Un procedimiento de investigaciones geofísicas para el sondeo y exploración del sub-suelo", según queda
135. substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.
- 140.

116936 - 6 -



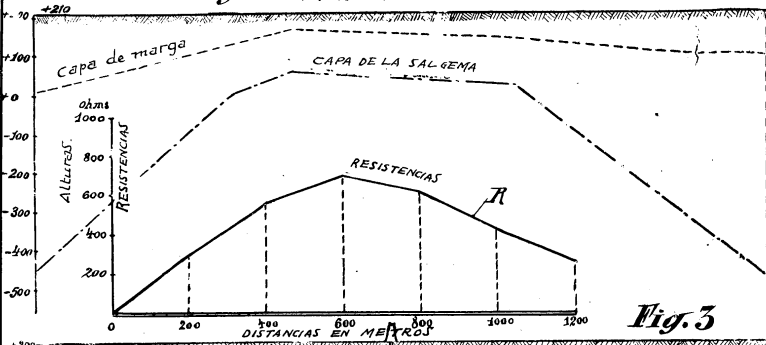
Esta memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 20 de Febrero de 1930.

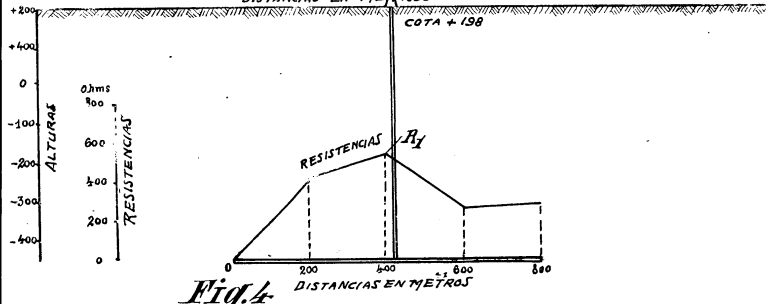
MINES DOMANIALES DE POTASSE D'ALSACE.  
P.P.

A handwritten signature in cursive script, which appears to read "L. Domesteguy". The signature is enclosed within a large, loopy oval flourish.

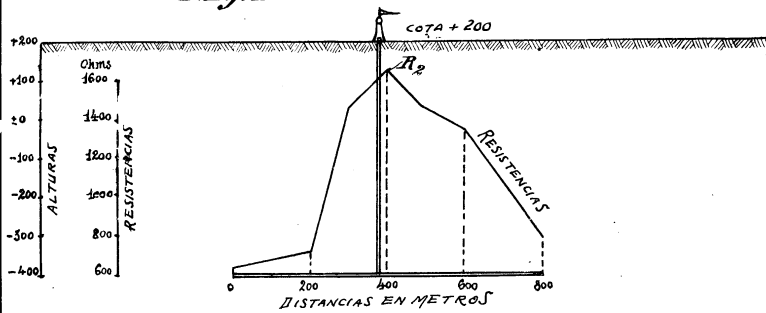
*Fig.2* Nivel del suelo



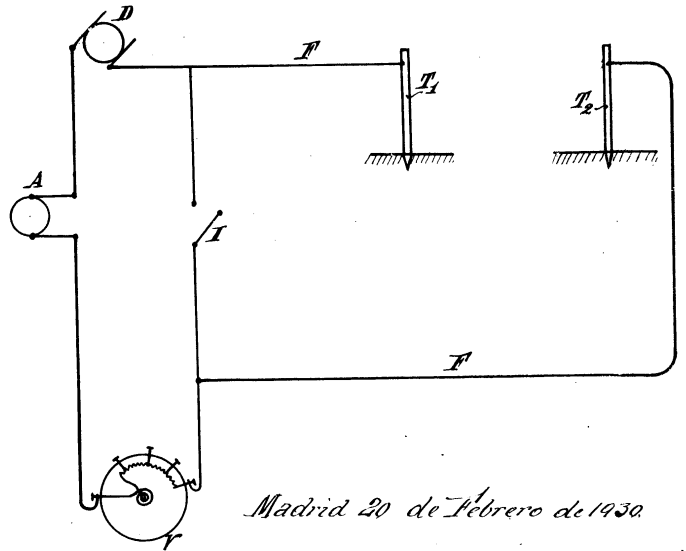
*Fig.3*



*Fig.4*



*Fig.1*



Madrid 20 de febrero de 1930.

*J. Guipater*