

99-27153

P.- 27.240

File 1103-1b



302086

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 14 de Julio de 1964, con el Núm. 302.086

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de GERALD-ALGER MONROE PETERSEN, de nacionalidad norteamericana, residente en 666 Bernal Avenue, Sunnyvale, California, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE BARRENA"

Este invento se refiere a barrenas terreras mecánicas particularmente destinadas a ahondar o taladrar agujeros para postes de teléfonos y líneas de fuerza y similares.

5 El objeto del presente invento es, en general, perfeccionar y simplificar la construcción y funcionamiento de barrenas terreras del caracter descrito; crear una barrena del tipo helicoidal y particularmente de un tipo helicoidal doble; crear una barrena de tipo helicoidal doble que presenta dos bordes cortantes opuestos; crear unas hojas cortantes

10



desmontables y reversibles; crear un borde cortante que tie-  
ne una pluralidad de dientes, en forma de cinceles, espa-  
ciados aparte, de modo que se obtiene un corte de ciza-  
llamiento en un plano horizontal así como en un plano ver-  
5 tical; crear una barrena de tipo helicoidal doble con bor-  
des cortantes diametralmente opuestos y entre ellos una  
punta piloto cooperante; y además, crear conjuntamente con  
la doble hélice un par de barreras opuestas articuladas pa-  
ra atrapar y retener la suciedad al tirar de la barrena o  
10 sacarla del agujero.

La barrena terrera se muestra a modo de ilustración  
en los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es un alzado lateral de la barrena terre-  
ra.

15 La Figura 2 es un alzado lateral, pero hecho en án-  
gulo recto a la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una forma  
de hoja cortante.

La Figura 4 muestra otra forma de hoja cortante.

20 La Figura 5 es una vista en planta de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista desde abajo de la Figura 1.

La Figura 7 es una vista diagramática que muestra  
la manera de cortar de la punta piloto y de los dientes de  
la cuchilla al taladrar un agujero; y

25 La Figura 8 es una vista diagramática que muestra la  
posición de los dientes de la cuchilla.

Haciendo referencia a los dibujos en detalle y parti-  
cularmente a las Figuras 1, 2 y 5 y 6, A indica un árbol  
o vástago central en cuyo extremo inferior está asegurada  
30 adecuadamente un punta piloto 2. Soldadas al vástago o for-



madas integralmente con el mismo hay un par de hojas de forma helicoidal 3 y 4. Estas hojas están colocadas en posición diametralmente opuesta entre sí, cada una en cada lado del vástago y forman una hélice doble, cuya función se describirá en lo que sigue.

5 El extremo inferior de cada hoja de forma helicoidal está curvado hacia abajo para que adopte un ángulo ligeramente más pronunciado o mayor que el presentado por el paso de las hojas. Estos extremos curvados forman los asientos  
10 o apoyos 5 para las barras u hojas de cuchillas de tipos diferentes, como se representan en las Figuras 3 y 4. El tipo representado en la Fig. 3 consiste en una placa 6 la cual está empernada o asegurada de otro modo al asiento 5. El borde delantero está formado para proveer una pluralidad  
15 de barras 8 espaciadas aparte, cada una de las cuales constituye un apoyo para una cuchilla en forma de cincel tal como, se representa en 9, estando las cuchillas 9, 9a y 9b aseguradas adecuadamente cuando se aplican, por ejemplo, por soldadura. La posición asumida por las cuchillas en forma de  
20 cincel es de gran importancia. Haciendo referencia a la Figura 8, se notará que según gira el vástago A de la barrena en torno a su eje central 10, la trayectoria de rotación de la cuchilla 9 será la indicada por el arco 11, la de la cuchilla 9a por el arco 12, y la de la cuchilla 9b por el arco  
25 14. Se notará además que cada cuchilla está dispuesta con su eje largo en ángulo agudo con relación a la línea radial indicada en 15 y que estos ángulos agudos no sólo son tangentes a los arcos respectivos 11, 12 y 14, sino que estos ángulos varían. El ángulo de la cuchilla 9 que se indica por  
30 la línea de trazos 11a-11a es el mayor. El ángulo de la cu-

302086



chilla 9a es ligeramente menor, mientras que el ángulo de la cuchilla 90 es el menor. Las cuchillas 9, 9a y 9b en cada hoja de cuchillas se mueven aproximadamente en un plano horizontal cuando está la barrena en funcionamiento y puesto que las cuchillas en cada asiento 5 están espaciadas, es preferible escalonar las cuchillas ligeramente de modo que las cuchillas sobre un asiento 5 corten en trayectorias dispuestas entre las trayectorias de la cuchilla sobre el otro asiento.

10 Deberá también notarse con referencia a las figuras 6 y 7 que los bordes de las cuchillas 9, 9a y 9b asumen diferentes ángulos con relación al plano horizontal. Es decir (vease la Figura 3) cada barra 8 está ligeramente retorcida en derredor de su eje horizontal de modo que cuando se aplican las cuchillas de cinceles 9, 9a y 9b, asumen posiciones angulares diferentes con relación a un plano horizontal. Así cuando está haciéndose girar la barrena, la punta piloto corta o taladra el agujero indicado en 16 en la Figura 7, mientras que las cuchillas 9, 9a y 9b cortan superficies angulares tales como las que se indican en 9', 9aa y 9bb. Como las cuchillas sobre la otra hoja están escalonadas con respecto a las cuchillas sobre la hoja primeramente mencionada las superficies 17 y 18 entre los cortes 9', 9aa y 9bb serán cortadas en ángulos similares por las cuchillas sobre la segunda mencionada hoja.

25 De lo anterior será evidente que las cuchillas no solo están dispuestas en ángulos diferentes en un plano horizontal con respecto a un radio 15, sino en ángulos diferentes medidos verticalmente con relación a un plano horizontal con el resultado de que el borde cortante de cada cuchilla corta

302086



con una acción de rebanado en ambos planos no solo disminuyendo el desgaste de este modo, sino también aumentando materialmente el rendimiento de corte.

5 Las cuchillas en forma de cincel-es se emplean en formaciones duras y de tipo de grava. En formaciones más blandas tales como, tierra, arcilla, etc. puede emplearse una hoja de cuchilla de borde recto, 31, como se muestra en la figura 4. Esta hoja es, por cierto, reversible puesto que está provista de dos bordes cortantes 32 y 33, pero se emplee  
10 una u otra de las hojas cortantes ha de notarse (veanse en particular la Figura 8) que el borde cortante está situado en posición delante de la hoja radial 15 sacada del eje 10 de rotación. Por ejemplo, es evidente que los extremos delanteros de las cuchillas 9, 9a y 9b están colocados delante de esta línea radial y si se emplea la hoja mostrada en  
15 la Figura 4, la línea indicada en 15a representará el borde cortante y éste está también evidentemente dispuesto en posición delante de la línea radial 15. Esta colocación delante de las cuchillas es también importante puesto que aumenta  
20 la tendencia de las cuchillas a formar un corte de rebanado durante la rotación de la barrena, y por tanto mejorar aún más la eficiencia de corte y reducir el desgaste y necesitar menos potencia para funcionar.

25 En la operación real cuando la barrena está en el agujero y girando es evidente que las cuchillas, debido a su posición inclinada, ahondarán dentro del material y lo empujarán hacia arriba sobre las hojas helicoidales 3 y 4, y que estas hojas debido a su forma helicoidal empujarán la suciedad o material hacia arriba dentro del agujero, o en otras  
30 palabras dentro del espacio anular que rodea al vástago A.

302086



Cuando una cantidad determinada de suciedad o material se acumula sobre la barrena es la práctica común levantar la barrena para quitar la suciedad, y cuando se hace ésto, se encuentra, particularmente si la suciedad es seca, dura, y desintegrada, que tiende a deslizarse bajando por las hojas helicoidales y de nuevo al agujero. Para impedir ésto, están previstas un par de barreras 25 y 26. Estas barreras están aseguradas articuladamente por ejemplo en 25a y 26a a los extremos superiores de las hojas helicoidales y sus extremidades libres se levantan como se muestra por las líneas de trazos en 25b (vease la Figura 2) y de este modo permiten que la suciedad se abra camino hacia arriba cuando la barrena esté ahondando, pero se cierran en el instante en que se levanta la barrena según se solapan los extremos libres y descansan en los puntos indicados en 27 y 28, atrapando así la suciedad y permitiendo sustancialmente la remoción total de la misma cuando se levanta la barrena.

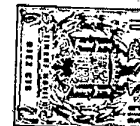
Haciendo referencia a la Figura 5 se notará que la hoja helicoidal 3 se extiende desde el punto 3a al punto 3b una distancia ligeramente mayor de noventa grados de revolución en torno al vástago A. Para ser más exactos, la hoja se extiende por un ángulo de desde 110 a 125 grados; la razón para ésto es que es deseable que quede una abertura de entrada para cada hoja, lo mayor posible, para que piedras mayores, rocas y fragmentos de material puedan pasar a su través. Por ejemplo al ahondar en formaciones de grava se encuentran a menudo, y son desalojadas por las cuchillas de cincelos, piedras bastante grandes, de 7,6 ó 10,2 cm o más de diámetro. Cuando se desalojan estas piedras son empujadas hacia arriba por encima de las cuchillas y de la placa 6 y

22086



cuando se aplican con el lado inferior de las barreras, las  
levantan y las piedras pasan por lo tanto sobre las hojas  
helicoidales que las comunican una ascensión adicional en  
una dirección hacia arriba en el agujero. Por la razón ante-  
rior cada hoja helicoidal debe mantenerse lo más corta posi-  
ble puesto que la longitud y el paso de las hojas helicoida-  
les determinan el tamaño de las aberturas de entrada cubier-  
tas por las barreras y de este modo el tamaño de las piedras  
o rocas que puedan manejarse.

En la operación real una barrera de este caracter ha  
demostrado ser suavemente eficaz para ahondar gravas y otras  
formaciones duras, y cuando se emplea la hoja representada  
en la Figura 4 pueden trabajarse eficientemente arcilla y  
otras formaciones pegajosas similares. Puesto que ambas las  
hojas representadas en las figuras 3 y 4 son separables o des-  
montables, es vidente que pueden ser separadas o sustituidas  
de tiempo en tiempo por cuchillas afiladas de nuevo y los mis-  
mo puede hacerse, por supuesto, con la punta piloto, y aunque  
éstas y otras características del invento han sido descritas  
e ilustradas más o menos específicamente, debe comprenderse  
que puede recurrirse a cambios dentro del alcance de las rei-  
vindicaciones adjuntas y que los materiales y el acabado de  
las diversas piezas empleadas pueden ser el que la experien-  
cia o juicio del fabricante puedan dictar o las condiciones  
o usos variables puedan necesitar.



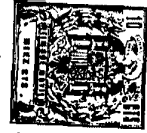
- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

1.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de barrena del carácter descrito que comprende un vástago central con el que la rotación es comunicada, un par de hojas de forma helicoidal sujetas al vástago, una a cada lado del mismo y opuestas entre sí, formando dichas hojas una hélice doble, y una pluralidad de cuchillas similares a cinceles sujetas al extremo inferior de cada hoja helicoidal, existiendo bordes cortantes sobre dichas cuchillas, estando dichas cuchillas distanciadas entre sí, y estando dispuestas en general para continuar dicha hélice y estando torcidas para disponer los bordes cortantes en ángulos con dicha hélice, estando radialmente desplazadas las cuchillas de un lado de la barrena con relación a las cuchillas del lado opuesto.

2.<sup>o</sup>.- Un dispositivo de barrena del carácter descrito que comprende un vástago central, un par de hojas de forma helicoidal sujetas al vástago, una a cada lado del mismo y opuestas entre sí, formando dichas hojas una hélice doble, un par de placas cada una de las cuales tiene una pluralidad de barras sobre ella, teniendo dichas barras la forma general de dicha hélice, medios para sujetar dichas placas a dichas hojas con dichas barras continuando sustancialmente dicha hélice doble, y cuchillas sobre dichas barras, estando torcidas las cuchillas y las barras para disponer las

302086



cuchillas en ángulo con dicha hélice, y estando radialmente desplazadas las cuchillas de una de dichas placas con respecto a las cuchillas de la otra de dichas placas.

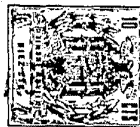
5 3<sup>a</sup>.- Un dispositivo de barrena del caracter descrito que comprende un vástago central que tiene un eje, un par de hojas de forma helicoidal sujetas al vástago, una a cada lado del mismo y opuestas entre sí, formando dichas hojas una hélice doble, un par de placas cada una de las cuales tiene sobre ella una pluralidad de barras sustancialmente rectas, teniendo dichas barras de cada una de  
10 dichas placas la forma general de dicha hélice y terminando en plano radiales diferentes, medios para sujetar dichas placas a dichas hojas con dichas barras continuando sustancialmente dicha hélice doble, y cuchillas sobre dichas  
15 barras, estando las cuchillas y barras de una de dichas placas desplazadas radialmente respecto de las cuchillas y barras de la otra de dichas placas, y siendo cada una de dichas barras y cuchillas, cuando se miran en la dirección de dicho eje, tangentes aproximadamente a su arco  
20 de recorrido alrededor de dicho eje.

4<sup>a</sup>.- Un dispositivo de barrena.

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.

302086

22



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

Madrid,

22 AGO. 1964

P.A.

APR 1964  
*Worth*

302086

AVS. *M. Os*

ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature*

3.2386

Fig: 3

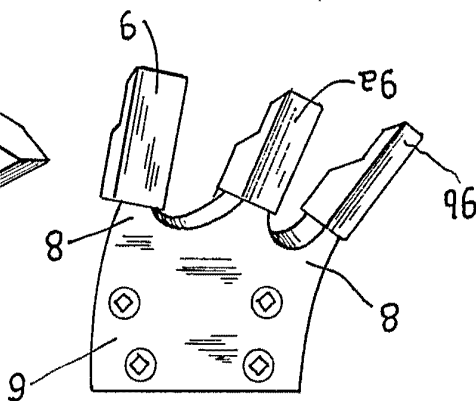


Fig: 4

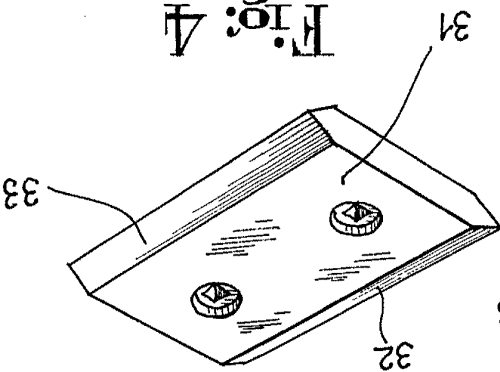


Fig: 1

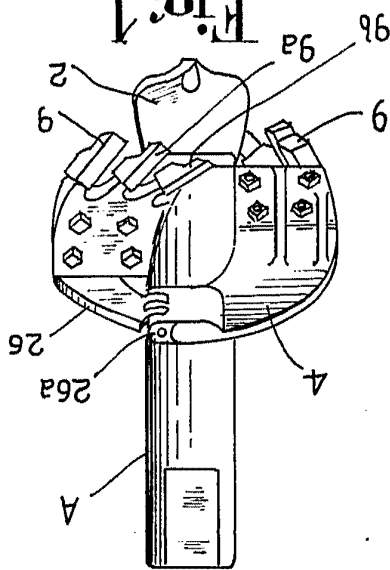
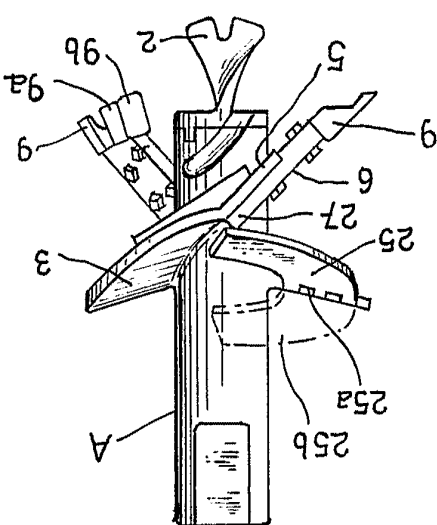


Fig: 2



GERALD-ALGER MONROE PATENT

HOJA I-II

127740



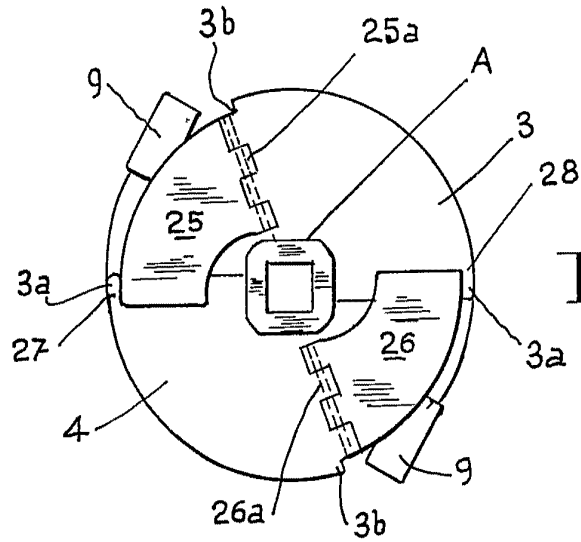
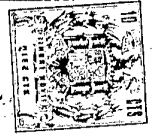


Fig: 5

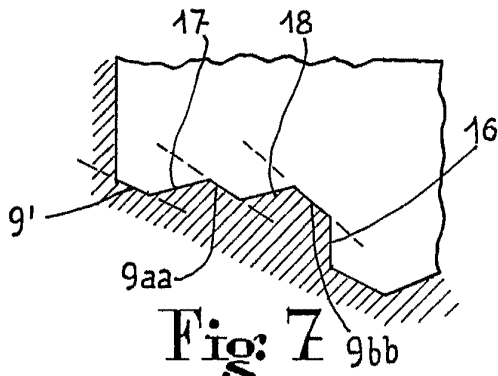


Fig: 7

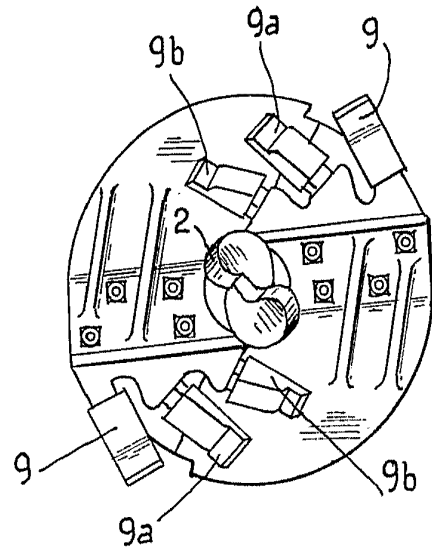


Fig: 6

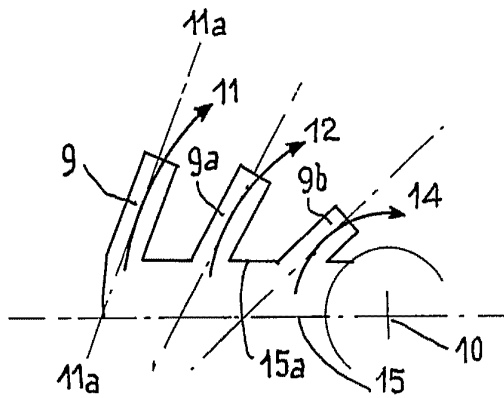


Fig: 8

3,2086

ESCALE VARIABLE

*[Handwritten signature]*