

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

1-9-81

(18) ES	(17) NUMERO	(19) Y
(21)	253.938/1	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	19-11-79	

MODELO DE UTILIDAD

1 SET. 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 28 50 270.7	20-11-78	Alemania.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. <sup>3</sup> E21D 9/06

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

UN ESCUDO DE CUCHILLAS PARA LA PERFORACION DE OBRAS SUBTERRANEAS

(71) SOLICITANTE (ES)

GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4670 LUNEN, Alemania.

(72) INVENTOR (ES)

Walter HOHN, Dieter STUCHMANN, alemanes.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-

1 El objeto del invento es un escudo de cuchillas  
de acuerdo con el concepto general de la reivindicación  
1.

5 Con objeto de que las cuchillas perforadoras  
no puedan ser separadas a presión del bastidor que las  
sustente, por fuerzas dirigidas en sentido radial con res-  
pecto al eje de perforación, está la guía longitudinal  
de las cuchillas perforadoras dotada de un perfil que ga-  
rantiza el soporte fijador de las cuchillas perforadoras,  
10 que actúa en sentido transversal con relación al eje de  
perforación. En la solicitud de patente alemana publicada  
nº 2.461.241 se describe y representa un escudo de avance  
del tipo descrito al principio, cuyas cuchillas perfora-  
doras están conducidas longitudinalmente en guías que cir-  
cundan parcialmente las cuchillas perforadoras. En otra  
15 forma de realización conocida (solicitud de patente ale-  
mana nº 2.755.421), las cuchillas perforadoras circundan  
las guías en arrastre de forma. Para los dos soportes fija-  
dores son necesarias en las cuchillas perforadoras ranu-  
ras longitudinales, en las que encajen las guías.

20 Las formas de realización descritas más arriba  
adolecen del inconveniente de que durante la perforación  
se pueden asentar en las ranuras longitudinales de las cu-  
chillas perforadoras sustancias sólidas del terreno, por  
25 ejemplo arena y piedras pequeñas que, debido a su adheren-  
cia relativamente fuerte en la ranura longitudinal, pueden  
llegar durante el movimiento longitudinal de las cuchillas  
perforadoras entre las superficies de guía, con lo que  
aumenta de manera considerable la fricción en la guía y  
30 el esfuerzo para el movimiento longitudinal de las cuchi-

1 llas perforadoras y, respectivamente, para hacer seguir  
el bastidor que sustenta las cuchillas perforadoras. La  
fricción aumentada acorta la vida de la guía en medida  
importante. Además hay que contar con que la suciedad se  
5 apelmace en la guía, pudiendo provocar con ello el blo-  
queo de la cuchilla perforadora, correspondiente. En es-  
pecial los extremos de las cuchillas perforadoras dirigi-  
das hacia el frente tienden a obturar las ranuras longi-  
tudinales, puesto que dichos extremos son hechos avanzar  
10 en el terreno.

El invento se ha propuesto perfeccionar un es-  
cudo de cuchillas del tipo designado al principio, de tal  
modo que la limpieza de las partes de guía de las cuchi-  
llas perforadoras se efectúe de manera automática. Este  
15 problema se resuelve conforme a las conclusiones de las  
reivindicaciones.

El escudo de cuchillas conforme al invento  
tiene un saliente de limpieza que bajo un ángulo agudo  
encaja en la ranura longitudinal correspondiente, cerrán-  
dola casi, siendo por consiguiente capaz de conducir ha-  
20 cia fuera de la ranura longitudinal toda clase de sucie-  
dad. El raspado de la ranura longitudinal tiene lugar de  
manera automática al ser corrida la cuchilla perforadora.

Según el invento no es precisa una fijación es-  
25 pecial del saliente de limpieza, puesto que éste está  
conformado en una prolongación del perfil de la guía.

Los perfeccionamientos señalados en las reivin-  
dicaciones muestran no sólo vías para una construcción sen-  
cilla y económica de tales salientes de limpieza, sino que  
30 con ellos se puede conseguir también una limpieza eficaz

1 de todas las superficies de guía en la cuchilla perforadora.

5 El escudo de cuchillas según el invento puede utilizarse con ventaja cuando la cuchilla perforadora abraza la guía con arrastre de forma en sentido transversal al eje de avance, y la ranura longitudinal en la cuchilla perforadora consiste en una ranura en forma de A, en la que encaja la guía. Según el invento se han previsto en este caso dos salientes de limpieza dispuestos de forma simétrica, cada uno de los cuales encaja en ángulo agudo, de modo que cierra aproximadamente, en la ranura lateral asociada de la ranura en T. Al desplazar la cuchilla perforadora en la dirección correspondiente, se libran por raspado las ranuras laterales de la ranura en T, en las que la suciedad, debido a la forma de bolsa de la ranura en T, puede apelmazarse de forma especialmente firme.

10

15

A continuación se describe con más detalle un ejemplo de realización del invento a base de un dibujo simplificado, mostrando:

20 La figura 1, un escudo de avance en sección vertical longitudinal;

La figura 2, una sección según la línea II-II en la figura 1, en una representación algo ampliada;

25 La figura 3, una vista desde arriba sobre la guía de acuerdo con la figura 2;

Las partes principales del escudo de avance representado en la figura 1, son un bastidor (1), sobre el que se apoya por fuera una camisa de escudo, designada en general con (2). La camisa de escudo (2) consiste en cuchillas perforadoras (3) yuxtapuestas, que están sostenidas

30

1 de manera desplazable en guías (4) a lo largo del eje de  
perforación (5). Para el desplazamiento de cada una de las  
cuchillas perforadoras (3) sirve en cada caso un cilindro  
hidráulico (6), que se apoya contra el bastidor (1) y que,  
5 a través de una chapa de empalme, ataca con su vástago  
de émbolo a la cuchilla perforadora (3) correspondiente.  
Durante la perforación del terreno, que no ha sido repre-  
sentado, son hechas avanzar las cuchillas perforadoras (3)  
con ayuda de los cilindros hidráulicos (6), bien sea in-  
10 dividualmente, o bien por grupos, hasta la posición re-  
presentada por líneas de trazos y puntos. A continuación  
es hecho seguir el bastidor (1), cargando para ello los  
cilindros hidráulicos (6) en sentido contrario.

15 Para su conducción, las cuchillas perforadoras  
(3) presentan ranuras longitudinales, en las que encajan  
las guías en arrastre de forma y con poca holgura de movi-  
miento. En el ejemplo de realización (figs. 2 y 3), la  
cuchilla perforadora (3) presenta dos ranuras longitudi-  
nales laterales (8), en la que la guía (4) ó (9) encaja  
20 en forma de C. De los dos lados frontales de guía (4)  
pueden sobresalir en cada caso dos salientes de limpieza,  
cada uno de los cuales está formado por una prolongación  
del perfil del nervio de guía, que encaja en la ranura lon-  
gitudinal. Los salientes de limpieza encajan por lo tanto  
25 a manera de cierre en las ranuras longitudinales. El dor-  
so del saliente, apartado del fondo de la ranura longitu-  
dinal correspondiente, representa una superficie de eva-  
cuación, que encierra entre sí y el fondo de la ranura un  
ángulo  $w_1$  de  $45^\circ$ . Al ser desplazada la cuchilla perfora-  
30 dora (3), raspan los salientes de limpieza la suciedad

1

5

10

15

20

25

30

asentada más o menos fuertemente en las ranuras longitudinales, dejándolas limpias. Durante el avance de las cuchillas perforadoras (3), entran en acción los salientes de limpieza que sobresalen del lado frontal. Este lado frontal está apartado del frente del tajo, no representado en la figura 1. Al hacer seguir el bastidor (1) entran en acción los salientes de limpieza que sobresalen del lado frontal, y que están dispuestos simétricamente con respecto a los salientes de limpieza citados anteriormente. El lado frontal está vuelto hacia el frente del tajo, que no ha sido representado.

En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 2 y 3, los salientes de limpieza, que han sido designados con (17), están formados por conformaciones a manera de tejadillo de dos vertientes (18), existentes en los lados frontales (19, 21) de la guía, que ha sido designada con (9). El vértice (22) del tejadillo (18) discurre en sentido radial con respecto al eje de perforación (5). Las superficies inclinadas (23, 24) de la conformación a manera de tejadillo (18) encierran en cada caso entre sí y el fondo (20) de la ranura un ángulo de 45°. En este ejemplo de realización no sólo se raspa la suciedad de las ranuras longitudinales (8) por los salientes de limpieza (17) sino que las superficies inclinadas (23, 24) de las conformaciones (18) actúan como superficies de evacuación, que limpian toda la superficie de guía (25) de la cuchilla perforadora (13), raspando la suciedad adherida a ella.

Dentro del ámbito del invento cabe también una cuchilla perforadora que encaja en arrastre de forma en tor

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

no de su guía, formada por un nervio trapecial. La ranura longitudinal existente en la cuchilla perforadora tiene por consiguiente también forma de trapecio. Los lados frontales de esta guía están escotados a modo de tejado de dos vertientes. El vértice de esta escotadura en forma de tejado de dos vertientes discurre en sentido radial respecto al eje de perforación (5). Las superficies inclinadas de las escotaduras encierran entre sí y los bordes longitudinales interiores de la ranura longitudinal un ángulo que asciende a  $45^{\circ}$ . En este ejemplo de realización, los salientes de limpieza, que están formado por las escotaduras de forma de tejadillo de dos vertientes.

En otra cuchilla perforadora posible dentro de la idea del invento, está practicada una ranura longitudinal de forma de T, que está abierta hacia el lado interior de la cuchilla perforadora. Con esta ranura longitudinal encaja la cuchilla perforadora con arrastre de forma en torno de una guía, que está perfilada de manera correspondiente. Los salientes de limpieza sobresalen asimismo de los dos lados frontales y encajan bajo un ángulo agudo en las ranuras laterales de la ranura longitudinal casi cerrándolas. Este ángulo comprendido entre las superficies de evacuación de los salientes de limpieza y el fondo correspondiente de las ranuras laterales asciende asimismo a  $45^{\circ}$ .

Dentro del marco del invento es posible fijar los salientes de limpieza de manera soltable o no soltable en los lados frontales de las guías o en el bastidor o en elementos accesorios de las mismas, por ejemplo, mediante tornillos o soldadura.

1 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES:

5 1.- Un escudo de cuchillas para la perforación de obras subterráneas, cuyas cuchillas de avance se apoyan sobre un bastidor de apoyo y están conducidas en éste con arrastre de forma y de manera desplazable en la dirección de avance, teniendo las guías del bastidor de apoyo una parte de perfil que encaja en al menos una ranura longitudinal de las cuchillas de avance, caracterizado porque al menos en el extremo vuelto al frente del tajo, de las guías (4, 9) perfiladas y dispuestas en el bastidor de apoyo (1), está previsto al menos un saliente de limpieza (17) que encaja en la ranura longitudinal (8) y cuya superficie apartada del fondo de la ranura está configurada como superficie de evacuación de suciedad (23, 24) inclinada con respecto al eje longitudinal de las cuchillas, e inclinadas con respecto al fondo de la ranura formando un ángulo menor que 90°.

15 20 2.- Un escudo de cuchillas según la reivindicación 1, caracterizado porque las guías perfiladas (9) del bastidor de apoyo (1) tienen al menos un saliente de limpieza del tipo citado también en sus extremos apartados del frente del tajo.

25 30 3.- Un escudo de cuchillas según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que las guías perfiladas forman guías de ranura en "T" y están provistas por los lados de los extremos de sendas partes de perfil que encajan desde ambos lados en ranuras de guía de las cuchillas de avance, caracterizado porque las partes de perfil que encajan en

1 ambas ranuras longitudinales (8) están configuradas como salientes de limpieza (17).

5 4.- Un escudo de cuchillas según la reivindicación 3, caracterizado porque las guías perfiladas (9) están configuradas en sus extremos, en toda la anchura, a modo de tejadillo de dos vertientes, estando formadas las superficies de evacuación de suciedad por las dos superficies frontales (23, 24) inclinadas en sentidos opuestos, de los biseles a modo de tejadillo de dos vertientes.

10 5.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:  
UN ESCUDO DE CUCHILLAS PARA LA PERFORACION DE OBRAS SUBTERRANEAS.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 noviembre 1.979

BERNARDO UNGRIA

D.P.



20

25

30

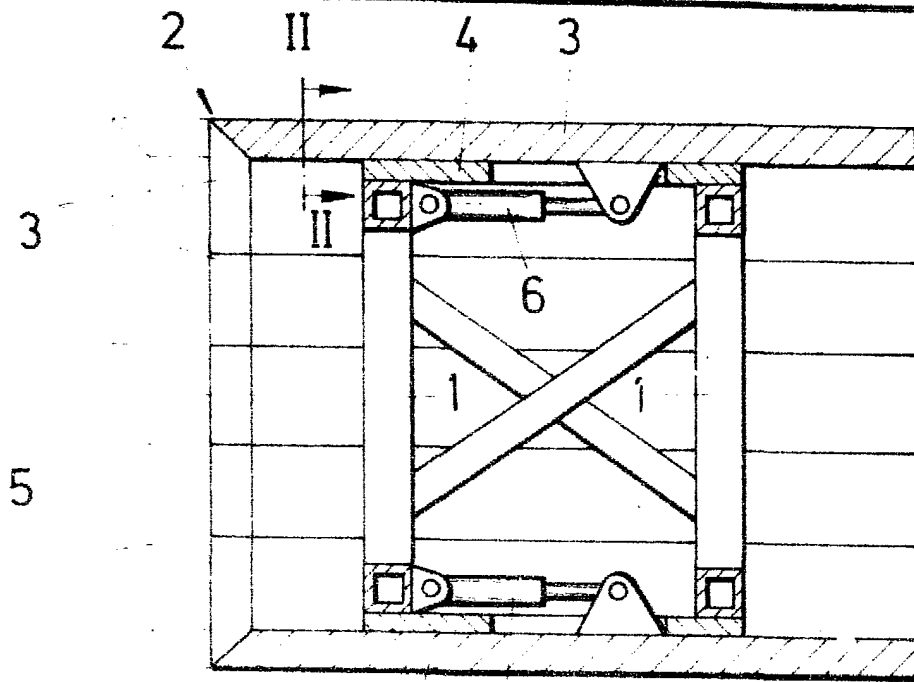


FIG. 1

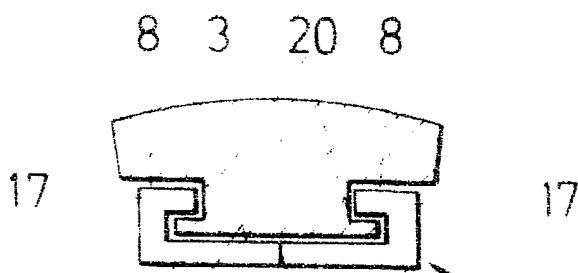


FIG. 2

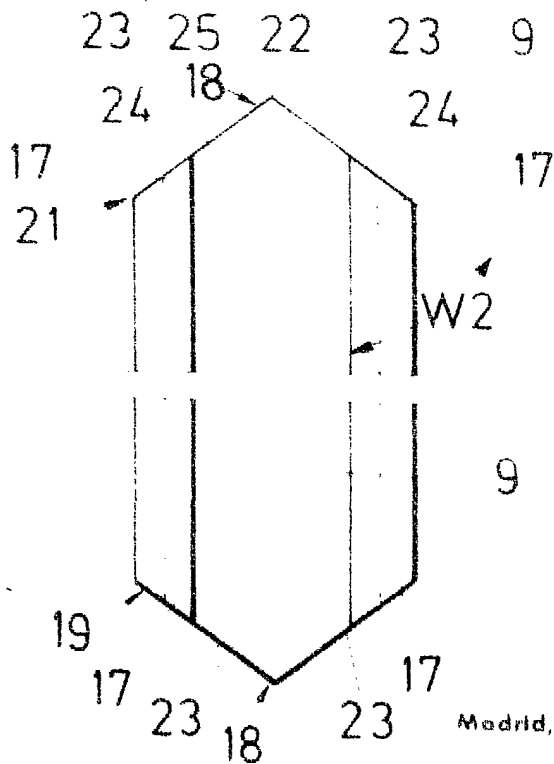


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de noviembre de 19 79

BERNARDO UNGRIA

P. P.

