

REF: Gw 2687 Sp

FRID

NUMERO 440.828

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

**CONCEDIDA**  
PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA

NOV. 1976

RESIDENCIA: D-4628 Altlünen, Alemania Federal

ENUNCIADO: UNA UNIDAD PROGRESIVA DE ENTIBACION

Prioridad: Patente alemana P 25 19 027.6 del 29-4-75

1 El invento se refiere a una unidad progresiva de entibación, en especial un tramo de entibación con al menos dos  
bastidores de entibación acoplados a través de un dispositivo de guía paralela y de progresión, y con un blindaje con-  
5 tra roturas, consistente en cajones de defensa contra roturas, de forma aproximadamente de U, que están intercalados de manera articulada entre la cabeza y la unión con el piso, cuyos cajones superior e inferior encajan uno en el otro al introducirse el puntal, y se abren al retirarse el puntal.

10 Unidades progresivas de entibación en forma de bastidores de entibación, tramos de entibación, caballetes de entibación o escudos de entibación, son conocidas ya en diversas formas de realización. A este particular es conocido también el dotar las unidades de entibación con un blindaje de te-  
15 rraplen o contra roturas, que protege el espacio del tajo de extracción en la zona comprendida entre el cielo y el piso frente al espacio del terraplen o respectivamente de rotura.

Así, por ejemplo, se desprende de la solicitud de patente alemana publicada nº 1.957.508, perteneciente a la solici-  
20 citante, un tramo de entibación blindado, en el que el blindaje contra roturas consiste en unidades de cajones de sección transversal en forma aproximadamente de U, que están dotados de un cajón superior suspendido de manera articulada en la viga del cielo, y de un cajón inferior unido articuladamente con él, así como con la traviesa del piso. En tales  
25 blindajes contra roturas que al introducirse el puntal, los cajones superiores basculen con sus paredes laterales el interior del espacio comprendido entre las paredes laterales de los cajones inferiores. Ahora bien, tal forma de basculación es posible únicamente cuando dichos espacios permanecen  
30

1 libres, o sea, que durante el servicio no se obstruyan más o  
menos apelmazadamente con zafra y piedra del cielo o del ta-  
jo. Al obstruirse estos espacios, los cajones superiores  
quedan bloqueados al bascular hacia dentro, con lo que los  
5 puntales quedan impedidos de seguir siendo introducidos.

Hasta ahora se procuraba siempre configurar el blindaje  
del cielo y del tajo de tal modo, que se consiguiera una  
protección lo más densa posible del espacio del tajo frente  
al espacio de rotura. Ahora bien, ésto proporciona dificul-  
10 tades considerables, y no conduce casi nunca al resultado  
deseado.

La misión del invento estriba por lo tanto en remediar  
la dificultad citada anteriormente con medios constructivos  
sencillos, y apartándose de las medidas usuales hasta ahora,  
15 perfeccionar el blindaje contra roturas, consistente en ca-  
jones superiores e inferiores de la unidad de entibación, de  
modo que la introducción de puntales, así como el corrimien-  
to de la unidad de entibación, no se vean bloqueados por  
zafra y piedra procedente del cielo o de roturas.

20 De acuerdo con el invento, este problema se resuelve  
por el hecho de que, visto perpendicularmente con respecto  
a la dirección de progresión, el ancho del cajón inferior es  
considerablemente menor que la del cajón superior, de tal  
modo que la separación entre los cajones inferiores de uni-  
25 dades de entibación o respectivamente de bastidores de enti-  
bación contiguos es varias veces mayor que la hendidura exis-  
tente entre las paredes laterales de los cajones superiores  
contiguos. Con preferencia se elige la disposición de modo  
que la separación entre cajones inferiores contiguos sea  
30 aproximadamente igual al ancho de construcción del cajón in-

1 ferior, o incluso mayor que dicho ancho. Constructivamente se puede conseguir esto dando al cajón inferior un ancho que sea aproximadamente igual a la mitad del ancho del correspondiente cajón superior.

5 De acuerdo con el invento se prescinde por lo tanto de un blindaje completo del espacio del tajo de extracción frente al espacio del terraplén o de rotura. En lugar de ello se crean en la zona de los cajones inferiores del blindaje contra roturas espacios libres suficientemente grandes, 10 no tapados hacia el espacio de roturas, que sirven como espacios de recepción y apartadero para la piedra penetrante, y en los que el material de piedra puede depositarse, pero sin con ello estorbar la libre basculación hacia dentro de los cajones superiores al introducirse los puntales. Es recomendable dimensionar lo más grande posible estos espacios 15 libres, lo que puede conseguirse de manera sencilla mediante un ancho constructivo correspondientemente pequeño de los cajones inferiores del blindaje contra roturas. La creación de tales espacios libres exclusivamente en la zona de los cajones inferiores, manteniéndose lo menor posible las rendijas entre las paredes laterales de los cajones superiores, 20 tiene también la ventaja de que se crea una salida más o menos libre para el material de piedra penetrante en las estrechas rendijas entre los cajones superiores, de modo que se excluyen ampliamente atascos y acuñaientos de trozos de gan- 25 ga en estos espacios de las rendijas.

30 El perfeccionamiento conforme al invento del blindaje contra roturas es aplicable de manera especialmente ventajosa en grupos de bastidores con dos o más tramos de entibación acoplados a través de dispositivos de guía paralela y

1 de progresión, puesto que aquí los bastidores de entibación  
yuxtapuestos apretadamente están más o menos fijados en su  
separación recíproca como consecuencia de la inserción de los  
dispositivos de guía paralela y de progresión, de modo que  
5 viene dado en medida especial el peligro de bloqueos del  
blindaje contra roturas al introducirse los puntales.

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realiza-  
ción preferente del invento, mostrando:

10 La fig. 1, de manera esquemática, un grupo de tres bas-  
tidores, cuyos bastidores individuales están equipados con el  
blindaje contra roturas conforme al invento;

la fig. 2, el grupo de tres bastidores conforme a la  
fig. 1, visto desde el frente de extracción o de carbón.

15 El tramo de entibación representado consiste, tal como  
es conocido, en tres bastidores de entibación I, II y III,  
cada uno de los cuales está dotado de dos puntales hidráuli-  
cos situados unos tras el otro en la dirección de progresión,  
y que con sus bases se apoyan sobre el piso a través de pla-  
cas de base 11 sustentadas por rótulas. Los puntales 10 es-  
20 tán unidos entre sí a través de una unión de piso que, de  
manera acreditada, consiste en traviesas de ballestas 12 su-  
perpuestas paralelamente. Sobre las cabezas de los puntales  
está sustentada por rótulas una viga de cielo constituida por  
varias partes, que ha sido designada con 13. El bastidor de  
25 entibación II central está unido con los dos bastidores de  
entibación exteriores I y III a través de serdos dispositi-  
vos 14 de guía paralela y de progresión. LA disposición está  
elegida de modo que los bastidores de entibación pueden ser  
30 corridos de manera sucesiva, apuntalándose y conduciéndose  
recíprocamente. Entre los puntales inferiores de los diver-

1    sos bastidores de entibación se pueden disponer cilindros  
enderezadores hidráulicos 15 (fig. 2).

5    Tramos de entibación del tipo citado anteriormente,  
son en sí conocidos, de modo que resulta innecesario descri-  
brilos más detalladamente.

10    Cada bastidor de entibación I, II y III está provisto  
de un blindaje contra roturas 16. Consiste éste en un cajón  
superior 17 de sección transversal de forma aproximada de  
U, y en un cajón inferior 18, de sección transversal asimís-  
mo aproximadamente de forma de U. El cajón superior 17 y el  
15    cajón inferior 18 están unidos entre sí a través de una ar-  
ticulación 19 con eje de articulación discurrente en senti-  
do transversal con respecto a la dirección de progresión, o  
sea, en el sentido longitudinal del tajo de extracción. El  
cajón superior 17 está suspendido mediante una articulación  
20 del extremo del tramo de viga de cielo 13. El cajón infe-  
rior 18 está articulado por su parte inferior a una ménsula  
21. La articulación de acoplamiento ha sido designada con 22.  
Los ejes de las articulaciones 19, 20 y 22 discurren parale-  
20    los. Puede apreciarse que, al introducirse los puntales hi-  
dráulicos 10, el cajón superior 17 bascula hacia abajo en el  
sentido opuesto al de las agujas del reloj, al mismo tiempo  
que la articulación común 19 lleva a cabo un movimiento de  
25    basculación en dirección al espacio de rotura (hacia la de-  
recha en la fig. 1).

30    Tal como muestra la fig. 2, los cajones superiores 17  
están dotados de un ancho de construcción tal, que sus pare-  
des laterales paralelas 17' se encuentra yuxtapuestas a po-  
ca distancia unas de las otras. Las estrechas rendijas com-  
prendidas entre las paredes laterales 17' están señaladas en

1      lá fig. 2 por la medida b. Esta medida asciende, por ejemplo, a aproximadamente 20 a 100 mm, por lo general a 30 a 60 mm.

5      El ancho de construcción de los cajones inferiores 18' es considerablemente menor que el de los cajones superiores 17. La separación entre las paredes laterales paralelas 18' de los cajones inferiores contiguos, señalada por la medida a, es varias veces, con preferencia cinco hasta diez veces mayor que el ancho b de las rendijas comprendidas entre las paredes laterales 17' de los cajones superiores 17. Con c se ha indicado en la fig. 2 el ancho de construcción de los diversos cajones inferiores 18. El ancho c del cajón inferior se corresponde aproximadamente con el ancho a comprendido entre las paredes laterales 18' de los cajones inferiores 18 contiguos. Los cajones inferiores tienen a este respecto un ancho constructivo c, que se corresponde aproximadamente con la mitad del ancho de los cajones superiores 17.

10     A base de esta configuración del blindaje contra roturas resultan por lo tanto entre los cajones inferiores 18 de los bastidores de entibación espacios libres relativamente grandes, que se encuentran abiertos hacia el espacio de rotura, y que pueden recibir el posible material de zafra y piedra procedente del espacio de rotura o del cielo, y que penetra a través de las rendijas existentes entre los cajones superiores 17, sin que a este respecto se vea estorbada sin embargo la basculación hacia dentro de las paredes laterales 17' de los cajones superiores 17 al ser introducidos los puntales 10. Los grandes espacios libres existentes entre los cajones inferiores impiden indeseables agarrotamientos y apelmazamientos del material de zafra y piedras en esta zona. Resulta demás ventajoso que el material posiblemente

1 te penetrante en las rendijas comprendidas entre los cajones  
superiores 17 es hecho escapar, al ser introducidos los pun-  
tales y bascular hacia dentro los cajones superiores, hacia  
5 los espacios libres inferiores existentes entre los cajones  
inferiores.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-  
berá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

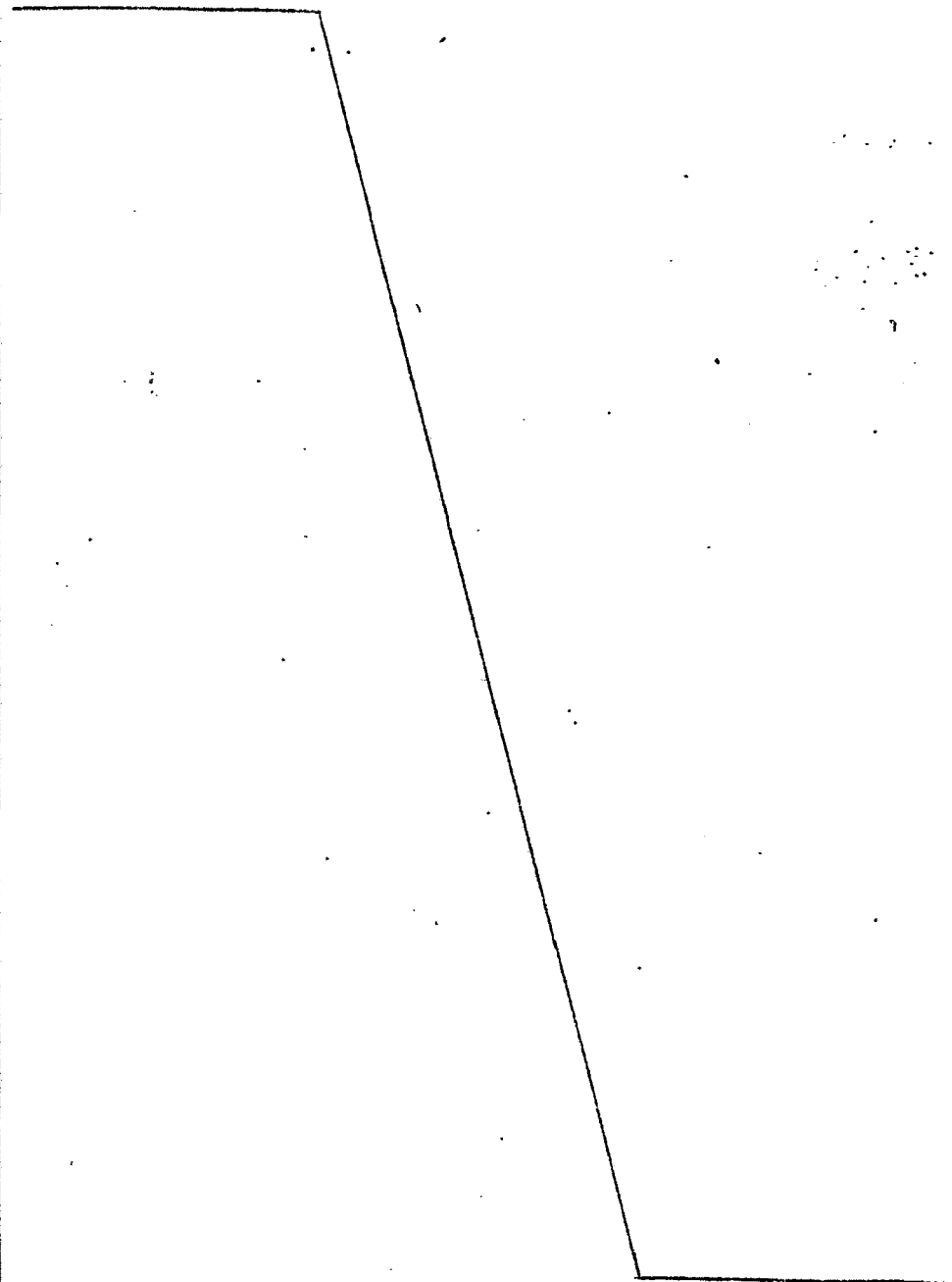
10

15

20

25

30



- REIVINDICACIONES -

1  
5  
10  
15  
20

1. Una unidad progresiva de entibación, en especial un tramo de entibación con al menos dos bastidores de entibación acoplados a través de un dispositivo de guía paralela y de progresión, y con un blindaje contra roturas, consistente en cajones de defensa contra roturas, de forma aproximadamente de U, que están intercalados de manera articulada entre la cabeza y la unión con el piso, cuyos cajones superior e inferior encajan uno en el otro al introducirse el puntal, y se abren al retirarse el puntal, caracterizada porque, visto en sentido perpendicular con respecto a la dirección de progresión, el ancho del cajón inferior es considerablemente menor que la del cajón superior, de tal modo que la separación entre los cajones inferiores de unidades de entibación o respectivamente de bastidores de entibación contiguos es varias veces mayor que la hendidura existente entre las paredes laterales de las cajas superiores contiguas.

20

2. Una unidad de entibación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la separación entre cajones inferiores contiguos es aproximadamente igual al ancho de construcción del cajón inferior, o mayor que dicho ancho.

25

3. Una unidad de entibación de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el ancho del cajón inferior es aproximadamente igual a la mitad del ancho del correspondiente cajón superior.

30

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:

"UNA UNIDAD PROGRESIVA DE ENTIBACION".

1            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas me  
canografiadas y dibujos que se acompañan.

5            Madrid, 9 de Septiembre de 1.975

BERNARDO UNGRIA  
P.P.



10

15

20

25

30

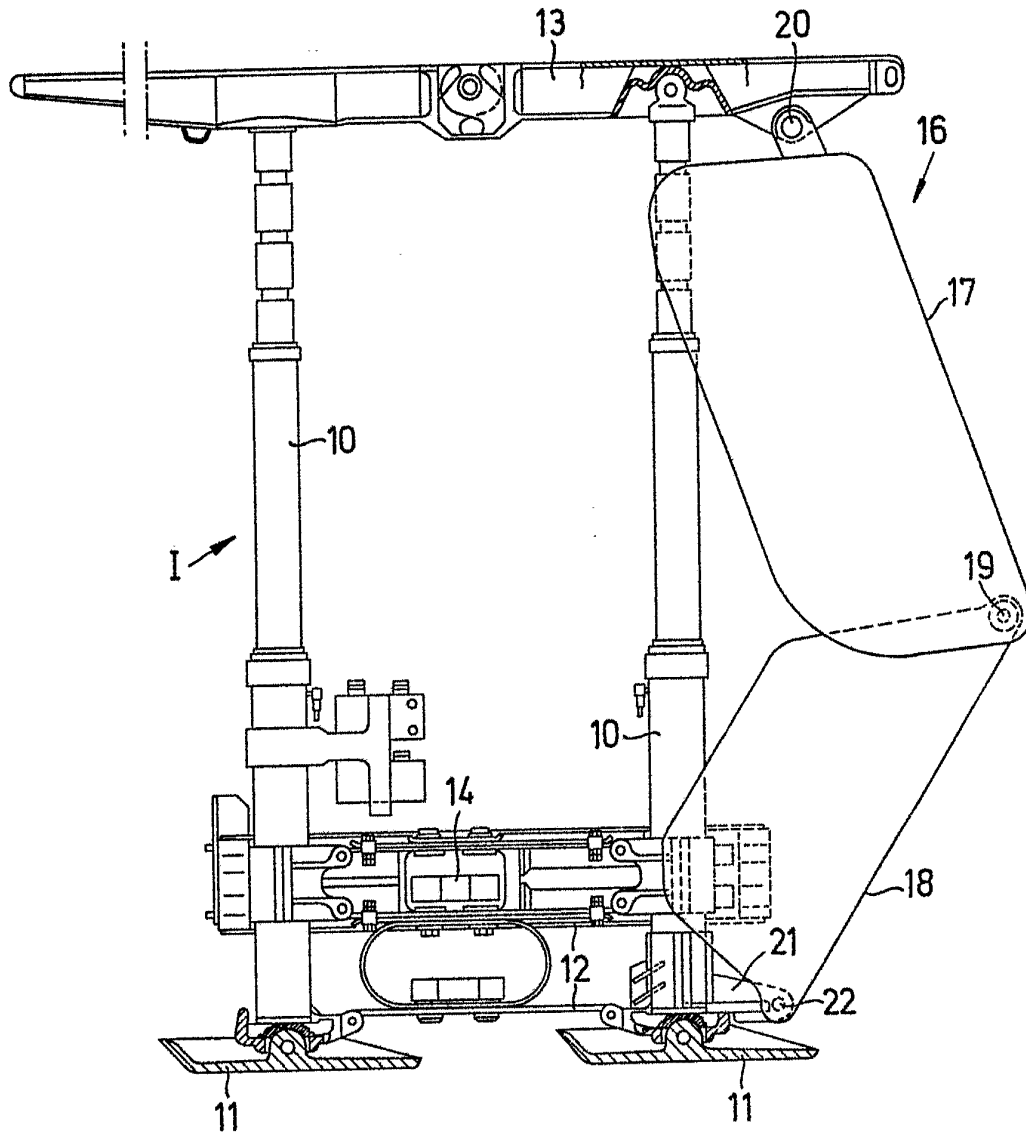


FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de Septiembre de 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

Handwritten signature at the top of the page.

BERNARDO UNGHIA  
Madrid, 9 de Septiembre de 1.975  
Escriba Variable  
p.d.

FIG. 2

