

187



F. l. 8-1-76

..... E Z I D .....

425435

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA .....

RESIDENCIA: D-4628 Altlünen ALEMANIA FEDERAL. .....

ENUNCIADO: UN CABALLETE DE ENTIBACION DE ESCUDO. .....

Prioridad: Patente alemana n.º P 23 10 909.9 19.4.73

425435

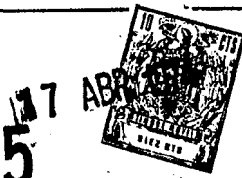


1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El invento se refiere a un caballete de entibación de escudo, consistente en una traviesa yacente con un cilindro sobre patines y un escudo de derrumbamiento que sustenta un escudo de techo, y que está unido de manera articulada con un apoyo de escudo articulado al extremo posterior de la traviesa yacente, estando apuntalado por dos puntales hidráulicos yuxtapuestos en sentido transversal con relación a la dirección de avance e intercalados articuladamente, y estando dispuesto en forma articulada entre el apoyo del escudo y la traviesa yacente un cilindro hidráulico angular de doble acción.

Caballetes de entibación de escudo son conocidos ya desde hace mucho tiempo en numerosas formas de realización. En los caballetes de entibación de escudo conocidos, el escudo de derrumbamiento que sustenta de manera articulada al escudo de techo y apoyado por puntales, o bien está articulado al extremo posterior de la traviesa yacente, o bien al escudo de terraplén, que está unido rigidamente con la traviesa yacente. Ahora bien, ha sido propuesto ya también articular el escudo de derrumbamiento a un apoyo del escudo que, a su vez, está unido de manera basculable con la traviesa yacente. Entre la traviesa yacente y el apoyo del escudo, apoyo que eventualmente está conformado como escudo de terraplén, se puede intercalar entonces un cilindro hidráulico angular, mediante cuya carga de presión pueden ser hechos bascular el apoyo del escudo y, con ello, el escudo de derrumbamiento, de tal modo que que el escudo de techo, inmediatamente después del paso de la máquina de arranque, puede ser hecho avanzar hacia el frente de extracción, sin que para ello sea necesario correr todo el caballete de entiba-

425435



1 ción de escudo. En este caballete de entibación de escudo se puede por lo tanto hacer seguir la entibación conforme al progreso de la explotación, sin retardo de la entibación.

5 Es conocido ya asimismo disponer en los escudos de derrumbamiento chapas de cubrimiento cargadas por muelles, extensibles lateralmente, que hermetizan a manera de revestimiento la hendidura comprendida entre dos caballetes de entibación de escudo. Es conocido asimismo disponer en el transportador, por el lado del terraplén, vigas de guía u  
10 otros órganos de guía, que conducen la entibación durante el proceso de avance y la alinean en la dirección de avance. Para la alineación de marcos de entibación o caballetes de entibación no es tampoco nada nuevo el empleo de cilindros enderezadores.

15 El invento parte de un caballete de entibación de escudo del tipo citado al principio. En particular se propone perfeccionar uno de estos caballetes de entibación de escudo en forma robusta y de funcionamiento seguro, de modo que a la vez que se proteja el tajo de extracción lo más completamente posible con respecto al techo y el espacio de derrumbamiento, quede garantizada una conducción segura y alineación de la entibación de escudo, incluso en grandes pendientes.

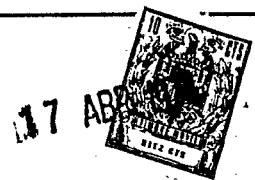
20 El invento está caracterizado por la combinación de un dispositivo de apuntalado y revestimiento dispuesto a un lado del escudo de derrumbamiento, que establece el cierre, entre dos caballetes de entibación contiguos y que es extensible lateralmente, con un dispositivo de alineación dispuesto en la traviesa yacente y consistente en dos barras de  
25 guía que atacan a un órgano de puente común y conducidas por órganos de guía de la traviesa yacente en la dirección de  
30



425435

1 avance, atacando entre las barras de guía el cilindro de  
avance al órgano de puente acoplable con el transportador o  
una parte de montaje del mismo.

5 En la entibación de escudo conforme al invento, la con-  
ducción y alineación de los caballetes de entibación tiene  
lugar, por lo tanto, por un lado en la zona del piso median-  
te el dispositivo de alineación aquí dispuesto y, por otro  
lado, en la zona del techo mediante el dispositivo de apun-  
talado y revestimiento dispuesto en el escudo de derrum-  
10 bamiento y conformado de tal modo, que los escudos de derrum-  
bamiento de los caballetes de entibación contiguos se apun-  
talan recíprocamente y se alinean entre sí. Es recomendable  
emplear barras de guía elásticas flexibles, por ejemplo,  
muelles redondos o planos. Con ello queda asegurado que,  
15 tanto la guía inferior del piso, como también el apuntalado  
superior de los escudos de derrumbamiento, sean elásticos y  
flexibles de manera limitada, de modo que los caballetes de  
entibación de escudo puedan ser corridos de manera segura  
sin peligro de atascos, incluso siendo el piso escabroso o  
20 de pendiente bastante pronunciada. Para al mismo tiempo con-  
seguir una cierta capacidad de adaptación a escabrosidades  
del piso y hacer posible movimientos verticales entre el  
transportador y el caballete de entibación de escudo, las  
barras de guía están conducidas en los órganos de guía con-  
25 venientemente en forma que puedan moverse en el plano verti-  
cal. Así, por ejemplo, se le asignan a cada una de las ba-  
rras de guía dos órganos de guía, situados uno tras el otro  
en la dirección de avance, siendo la holgura vertical de  
guía del órgano de guía delantero mayor que la del órgano de  
30 guía posterior. El acoplamiento entre las barras de guía y



425435

1

el órgano de puente se conforma convenientemente de tal modo, que las barras de guía unicamente sean movibles articuladamente de manera limitada en sentido vertical con relación al órgano de puente. El órgano de puente está unido

5

preferentemente con una pieza de acoplamiento en forma movable limitadamente en torno de un eje vertical, pieza que sirve para acoplar la guía del piso al transportador o a una pieza de montaje del mismo.

10

Las dos barras de guía de la guía del piso se pueden disponer, de manera ahorrativa de espacio, a un lado junto al cilindro de avance y el cilindro angular, de modo que la guía del piso no estrecha el paso de la galería de manera digna de mención. El cilindro de avance, situado entre las barras de guía, está unido con el órgano de puente preferentemente a través de una unión articulada con holgura de conducción existente en la dirección de avance, convenientemente una unión de perno-agujero alargado. Esta forma de realización del acoplamiento del cilindro de avance permite un cierto movimiento de "respiración" del transportador al paso de la rozadora.

15

20

25

30

De acuerdo con otra característica del invento, en sí autónoma, el dispositivo de apuntalado y revestimiento está provisto de un cilindro enderezador hidráulico, con el que se pueden alinear entre sí los caballetes de entibación cuando éstos se hubieran resbalado o volcado, por ejemplo, en pendientes pronunciadas. Es recomendable asimismo conformar el dispositivo de apuntalado y revestimiento de tal modo, que presente en un lado del escudo de derrumbamiento una pared lateral rígida, mientras que en el otro lado del escudo de derrumbamiento esté prevista una pared extensible y re-



425 435<sup>17</sup>

1       trotraible elásticamente. La pared lateral rígida es conve-  
nientemente desenclavable y ajustable de manera distinta en  
su posición. Si se emplea un cilindro enderezador hidráulico,  
5       éste se intercala convenientemente en el varillaje de  
guía o similar unido con las paredes laterales, y que está  
conducido en guías dispuestas en el lado inferior del escudo  
de derrumbamiento. La disposición se elige convenientemente  
de tal modo, que en la pared lateral extensible elás-  
ticamente, así como en la pared lateral rígida, estén pre-  
10       vistas en cada caso al menos dos ejes de guía consistentes  
en barras, carriles o pernos y similares, entre los que se  
intercala el cilindro enderezador. Los ejes de guía de la  
pared lateral extensible están a este particular enclavados  
de manera soltable, en la posición totalmente extendida, por  
15       medio de un órgano de tope o de pestillo, tal como en espe-  
cial un perno de tope. Del mismo modo se le puede asignar  
también a la pared lateral rígida un enclavamiento soltable.  
En este perfeccionamiento conforme al invento del dispositi-  
vo de revestimiento y apuntalado, con cilindro enderezador  
20       intercalado, la medida de la extensión de la pared lateral  
es aproximadamente igual a la carrera del cilindro endere-  
zador que, en el funcionamiento normal, puede estar exento  
de presión, siendo en este caso cargado únicamente con pre-  
sión para llevar a cabo el proceso de alineación, una vez  
25       que se ha suspendido el enclavamiento del varillaje de la  
pared lateral extensible. Ahora bien, existe asimismo la po-  
sibilidad de cargar el cilindro enderezador con presión en  
el estado normal de asentamiento de la entibación, de tal  
modo que empuje hacia fuera la pared lateral extensible has-  
30       ta que haga tope contra la pared lateral del caballete de

425435<sup>7</sup>



1

entibación contiguo. En este caso puede la cámara de presión del cilindro enderezador estar asegurado, por ejemplo, a través de una válvula de sobrecarga, o bien estar acoplado a un acumulador de presión hidroneumático o similar, de modo que la pared lateral extendida se puede retraer automáticamente al correrse el correspondiente caballete de entibación, empujado al cilindro enderezador hacia dentro. En este último caso tiene el cilindro enderezador adicionalmente la misión de un resorte extensor de la pared lateral.

5

10

Para conseguir una hermetización segura de la galería con respecto al espacio de derrumbamiento o de terraplén, es recomendable conformar el apoyo del escudo como escudo de terraplén y dotarlo asimismo con partes de pared lateral. También se pueden prever en la zona trasera de la traviesa yacente paredes laterales verticales.

15

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, un caballete de entibación de escudo conforme al invento, en alzado lateral;

20

la fig. 2, asimismo en un alzado lateral, la guía yacente inferior del caballete de entibación de escudo de acuerdo con la fig. 1;

25

la fig. 3, una vista desde arriba sobre la traviesa yacente y la guía yacente inferior del caballete de entibación de escudo de acuerdo con la fig. 1;

la fig. 4, el caballete de entibación de escudo conforme a las figs. 1 y 3, en una vista en la dirección de la flecha IV de la fig. 1;

30

la fig. 5, una sección según la línea 5-5 de la fig. 4. El caballete de entibación de escudo representado está

425435<sup>17</sup>



1 dotado de una traviesa yacente 10, así como de un escudo de  
derrumbamiento 11, que está apuntalado por al menos dos pun-  
tales hidráulicos 12, que se encuentran uno junto al otro  
5 en la inclinación del filón. Los puntales hidráulicos 12 es-  
tán unidos articuladamente con la traviesa yacente 10 y res-  
pectivamente el escudo de derrumbamiento 11, a través de ró-  
tulas 13 y 14. Con 15 se ha designado un apoyo de escudo  
conformado como escudo de terraplén y que, a través de una  
10 articulación 16, está unido con el extremo del lado del te-  
rraplén de la traviesa yacente 10 y, a través de una arti-  
culación 17, con el extremo del lado del terraplén del escu-  
do de derrumbamiento 11.

Entre la traviesa yacente 10 y el apoyo de escudo 15  
15 está intercalado un cilindro hidráulico 18 de doble acción,  
que en 19 está articulado a una ménsula de apoyo 20 de la  
traviesa yacente, mientras que su vástago de émbolo está  
unido con el apoyo de escudo 15 a través de una articula-  
ción 22.

Puede apreciarse que al ser introducido y extraído, el  
20 cilindro angular 18 de doble acción, el apoyo de escudo 15  
es hecho bascular en torno de la articulación 16, con lo que  
se confiere al escudo de derrumbamiento 11 un movimiento ha-  
cia el frente de extracción, o bien en dirección contraria.  
Los puntales 12, intercalados articuladamente entre la tra-  
25 viesa yacente y el escudo de derrumbamiento, siguen este mo-  
vimiento retrayéndose o extendiéndose, al mismo tiempo que  
varían su inclinación con respecto a la vertical.

En el extremo delantero del escudo de derrumbamiento 11  
30 está soportado un escudo de techo 23 en una articulación 24  
con eje de articulación discurrente paralelo al frente de

4254357



1 extracción 25 a la manera de una palanca de dos brazos, de  
tal modo que tiene la tendencia a bascular con su extremo  
del lado del frente de extracción en la dirección de la fle-  
cha 26, bajo la acción de la gravedad. Para evitar un in-  
5 deseable vuelco del escudo de techo 23 y asegurar que en  
cualquier ajuste de espesor de la entibación se encuentre  
aproximadamente en la posición horizontal de apuntalado del  
techo, está previsto un órgano de tracción, por ejemplo, un  
cable de tracción 27, que con uno de sus extremos está fija-  
10 do a un punto 28 del escudo de techo 23 situado en el lado  
de la articulación 24 vuelto hacia el espacio de derrumba-  
miento. El cable de tracción 27 está conducido desde el  
punto de fijación 28 a través de una abertura 29 del escu-  
do de derrumbamiento y de un órgano de desviación 30 hasta  
15 el lado inferior del escudo y, aquí a lo largo del escudo  
de derrumbamiento 11, hacia atrás, donde en la zona del apo-  
yo de escudo 15, es desviado nuevamente hacia abajo por me-  
dio de al menos otro órgano de desviación 31. El otro ex-  
tremo del cable de tracción está fijado a un punto de em-  
20 palme 32 situado en la ménsula de soporte 20.

Para correr el escudo de techo 23 hacia el frente de  
extracción 25, se carga el cilindro angular 18 con presión  
en la dirección de introducción. Con ello es hecho bascular  
el apoyo de escudo 15 en torno de la articulación 16 hacia  
25 la galería, al mismo tiempo que los puntales 12 varían su  
inclinación como consecuencia de bascular a la vez el escu-  
do de derrumbamiento 11. A través del escudo de derrumba-  
miento 11, y al bascular éste, que está sustentado por los  
puntales 12 cargados en el sentido de su extensión, llega el  
30 escudo de techo 23 por consiguiente a hacer apoyo contra el

425435



1 frente de extracción 25.

5 En el estado asentado del caballete de entibación, el cilindro angular 18 se halla enclavado hidráulicamente por el cierre de sus dos cámaras de cilindro. Es recomendable asignar a las cámaras del cilindro un seguro contra sobre-

10 Por encima de la traviesa yacente 10 está dispuesto un cilindro hidráulico de avance 35 de doble acción, cuyo vástago de émbolo 36 ataca a la ménsula de soporte 20 a través de una articulación 37. El cilindro 35 está unido articuladamente, a través de un perno de articulación 38, con un órgano de puente 39, que forma parte de una guía yacente (figs. 2 y 3). El órgano de puente presenta en el centro, un

15 saliente ahorquillado 40, cuyos lados de la horquilla están provistos de agujeros alargados horizontales 41, en los que están conducidos los pernos de acoplamiento 38. El órgano de puente 39 está unido en la zona central, de manera articulada limitadamente, con una pieza de acoplamiento 42, a

20 través de una articulación de perno 43 con eje vertical de articulación, no ascendiendo el ángulo de giro hacia ambos lados a más de aproximadamente 5 a 8°. La pieza de acoplamiento 42 está conformada a manera de garra, que puede ser acoplada de manera soltable a un carril 44 de forma de T.

25 El carril de acoplamiento 44 está unido a la pared del lado del terraplén del transportador de galería 45.

30 A los dos extremos del órgano de puente 39 están unidas sendas barras elásticas de guía 46 a través de un perno de articulación 47 con eje horizontal de articulación, de tal modo que las barras de guía 46 son movibles con respecto al órga-



425435

1 no de puente 39 de manera limitada en el plano vertical.  
Las dos barras de guía 46 están conducidas en sendos pares  
de órganos de guía 48 y 49 de la traviesa yacente 10. Los  
órganos de guía 48 y 49 consisten en caballetes de guía,  
5 que están provistos de aberturas de guía para el paso de las  
barras de guía. Es esencial a este particular que las aber-  
turas de guía de los órganos de guía delanteros 48 tengan  
una holgura vertical de guía relativamente grande, y las  
aberturas de guía de los órganos de guía posteriores 49, en  
10 cambio, tan solo una holgura vertical de guía pequeña. El  
transportador 45 y las barras de guía 46 acopladas con él a  
través del órgano de puente, pueden por lo tanto llevar a  
cabo movimientos verticales con respecto a la traviesa ya-  
cente 10, adaptándose a escabrosidades del piso.

15 Para correr el transportador 45 se carga el cilindro  
35 en la dirección de extensión, de modo que corre al trans-  
portador, a través del órgano de puente 39 y de la pieza de  
acoplamiento 42, en la dirección de la flecha R, arrimándolo  
al frente de extracción una vez que el perno de acoplamiento  
20 38 del cilindro ha llegado hasta el tope en el extremo  
delantero del agujero alargado 41 del órgano de puente 39.  
La holgura que viene dada por el agujero alargado 41, hace  
posible una "respiración", es decir, una cesión hacia atrás  
del transportador 45 al paso de la máquina cepilladora de  
25 carbón. El transportador 45 está sostenido además por las  
barras de guía 46 conducidas y apoyadas en los órganos de  
guía 48, de modo que no puede desplazarse en la pendiente.

30 Para correr el caballete de entibación de escudo se  
carga el cilindro de avance 35 en la dirección de introduc-  
ción, de modo que la traviesa yacente es arrastrada hacia



425435

117

APR 1918

1

adelante en la dirección de la flecha R, conducida por las barras de guía 46. Las barras de guía 46 tienen por consiguiente una misión de guía y de alineamiento.

5

Tal como muestran en especial las figs. 4 y 5, el caballete de entipación de escudo está dotado en su escudo de derrumbamiento 11 de un dispositivo de apuntalado y revestimiento. En el escudo de derrumbamiento 11, consistente en un cajón rígido, están dispuestas paredes laterales 50 y 51 que con patas horizontales 52 encajan lateralmente sobre el escudo de derrumbamiento. En las zonas angulares, las paredes laterales, consistentes en chapas de perfil L, están dotadas de entrantes 53, para que las fuerzas procedentes del techo o respectivamente del derrumbamiento actúen a ser posible sobre las partes de las patas 52 apoyadas contra el escudo de derrumbamiento 11, ó en las proximidades de las mismas, pero no en las zonas angulares 53. En el lado inferior del escudo de derrumbamiento están fijados órganos de guía en forma de bloques de guía 54. En los dos bloques de guía 54 dispuestos en cada caso uno junto al otro, está conducido un sistema de varillas con un cilindro enderezador 55 intercalado en el mismo. Los dos cilindros enderezadores 55 están articulados cada uno de ellos en 56 a un eje 57 que atraviesa el bloque de guía izquierdo 54 y está fijado al lado interior de la pared lateral 50, en 58. Sobre el eje de guía asienta un muelle helicoidal 59 que, por un lado, se apoya contra el bloque de guía 54 y, por el otro lado, en 58, contra el lado interior de la pared lateral 50, teniendo con ello la tendencia a desplazar hacia el lado a la pared lateral 50 (dirección de la flecha S). El recorrido máximo de desplazamiento está limitado al hacer un perno 60

10

15

20

25

30

425435



1 tope contra el bloque de guía 54.

5 El vástago de ámbolo 61 de los cilindros enderezadores 55  
está articulada en 62 a otro eje de guía 63, que atraviesa  
al bloque de guía derecho 54 y que en 64 está fijado al la-  
do interior de la otra pared lateral 51. Sobre este eje de  
guía asienta un manguito 65, que apoya la pared lateral 51  
contra el bloque de guía 54. Con 66 ha sido designado un  
perno soltable de tope o de pestillo, que fija la barra de  
guía 63 en el lado opuesto del bloque de guía 54. La pared  
10 lateral 51 está por lo tanto apoyada rígidamente sobre el  
escudo de derrumbamiento. Variando el largo del manguito de  
guía 65 se puede ajustar el desplazamiento lateral de dicha  
pared lateral 51.

15 Hallándose la entibación en la pendiente, la pared la-  
teral rígida 51 se encuentra en el lado de la entibación si-  
tuado arriba en la pendiente, mientras que la pared lateral  
50 desplazable hacia fuera por la fuerza del muelle 59 está  
dispuesta en el lado de la entibación situado abajo en la  
pendiente. Esto significa que en cada caso la pared 50 des-  
plazable elásticamente de uno de los caballetes de entiba-  
ción está apoyada contra la pared lateral rígida 51 del ca-  
ballete de entibación situado debajo en la pendiente. Las  
paredes extendidas hacia fuera o desplazables cierran por  
consiguiente las rendijas existentes entre los escudos de  
25 derrumbamiento 11 contiguos de los caballetes de entibación  
de escudo. La medida en que la pared lateral extensible 50  
es movable en la dirección de la flecha S, viene determinada  
por la carrera de los cilindros 55, que normalmente se en-  
cuentran exentos de presión. Puede apreciarse que los caba-  
lletes de entibación se apoyan, se alinean y se conducen re-  
30

425435 VI



1 cı́procamente, en las paredes laterales 50 y 51 de modo que  
al mismo tiempo que la alineación y conducción en la zona del  
piso, se provoca una alineación y conducción en la zona del  
techo. Para enderezar un caballete de entibación de escudo  
5 que se hubiera escurrido o volcado sobre la pendiente, se  
retiran los pernos de pestillo 60 y se cargan los cilindros  
enderezadores 55 en la dirección de extensión. Como la pared  
lateral 50 extensible elásticamente se apoya contra la pared  
lateral rígida del caballete de entibación situado debajo en  
10 la pendiente, se endereza con ello el caballete de entibación  
que se pretende alinear, o respectivamente es empujado hacia  
arriba en contra de la pendiente.

15 Existe la posibilidad de enclavar hidraulicamente los  
cilindros enderezadores 55 en el desplazamiento hacia fuera  
de las paredes laterales 50 y 51 deseado en cada caso, con  
objeto de fijar la pared lateral 50 en la posición extendida  
deseada en cada caso. Asimismo existe la posibilidad de ase-  
gurar las cámaras de los cilindros enderezadores 55 mediante  
válvulas de sobrepresión, de modo que la pared lateral 50  
20 pueda retraerse ante una presión lateral predeterminada.  
También se puede conectar a la cámara o las cámaras de pre-  
sión de los cilindros enderezadores 55 un acumulador de pre-  
sión hidroneumático, para hacer posible una retracción elás-  
tica de los cilindros enderezadores y, con ello, de la pared  
25 lateral extensible 50. En este último caso se puede prescindir  
de la disposición de un muelle mecánico 59.

30 Tal como muestran en especial las figs. 1 y 4, los apo-  
yos de escudo 15 están provistos asimismo de chapas de pared  
lateral 70 que, con respecto a las paredes laterales del es-  
cudo de derrumbamiento, 50 y 51, están corridas hacia dentro.

425435

17 AB



1 También pueden fijarse rigidamente en la zona posterior de la traviesa yacente 10 paredes laterales verticales 71, que son solapadas por las chapas de pared lateral 70.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

10 1. Un caballete de entibación de escudo, consistente en una traviesa yacente con un cilindro sobre patines y un escudo de derrumbamiento que sustenta un escudo de techo, y que está unido de manera articulada con un apoyo de escudo articulado al extremo posterior de la traviesa yacente, estando apuntalado por al menos dos puntales hidráulicos yuxtapuestos en sentido transversal con relación a la dirección de avance e intercalados articuladamente, y estando dispuesto en forma articulada entre el apoyo de escudo y la 15 traviesa yacente un cilindro hidráulico angular de doble acción, caracterizado por la combinación de un dispositivo de apuntalado y revestimiento dispuesto a un lado del escudo de derrumbamiento, siendo extensible lateralmente para establecer el empalme con los caballetes de entibación de escudo 20 contiguos, con un dispositivo de alineación dispuesto en la traviesa yacente y consistente en dos barras de guía que atacan a un órgano de puente común y conducidas por órganos de guía de la traviesa yacente en la dirección de avance, 25 atacando entre las barras de guía el cilindro de avance al órgano de puente acoplable al transportador o a una parte de montaje del mismo.

2. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las barras de guía son flexibles elásticamente y, por ejemplo, consisten en

*Handwritten signature or initials*  
30



425435

1

muelles redondos o planos.

5

3. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las barras de guía están conducidas en los órganos de guía en forma movable en el plano vertical.

10

4. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque a cada una de las barras de guía les están asignados dos órganos de guía situados uno tras el otro en la dirección de avance, siendo la holgura vertical de conducción del órgano de guía delantero mayor que la del órgano de guía posterior.

15

5. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las barras de guía están unidas con el órgano de puente en forma movable articuladamente tan solo limitadamente en dirección vertical.

20

6. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el cilindro de avance está unido con el órgano de puente a través de una unión de articulación con holgura de conducción en la dirección de avance, preferentemente a través de una unión de perno-agujero alargado.

25

7. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el órgano de puente está unido con una pieza de acoplamiento en forma movable limitadamente a manera de articulación en torno de un eje vertical.

8. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo de apuntalado y revestimiento

425435 17 AG



1

está provisto de un cilindro enderezador hidráulico.

5

9. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque en uno de los lados del escudo de derrumbamiento está dispuesta una pared lateral rígida, mientras que en el otro lado del escudo de derrumbamiento está prevista una pared lateral extensible y retirable elasticamente.

10

10. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la pared lateral rígida es desenclavable y fijable en distintas posiciones desplazadas hacia fuera.

15

11. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el cilindro enderezador hidráulico está intercalado en el varillaje de guía unido con las paredes laterales, y que está conducido en órganos de guía dispuestos en el lado inferior del escudo de derrumbamiento.

20

12. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la pared lateral extensible, así como la pared lateral rígida, están dotadas cada una de ellas con al menos dos ejes de guía o similares, y porque entre las barras de guía de las dos paredes laterales está intercalado el cilindro enderezador.

25

13. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque los ejes de guía de la pared lateral extensible están en la posición extendida totalmente enclavadas de manera soltable mediante el tope de un órgano de pestillo, tal como en especial un perno de tope.

14. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado



425435

1

porque el apoyo de escudo articulado está provisto de placas de pared lateral.

5

15. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque en la zona posterior de la traviesa yacente están fijadas rígidamente placas laterales sobresalientes hacia arriba.

10

16. Un caballete de entibación de escudo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque las paredes laterales dispuestas en el escudo de derribamiento están provistas de entrantes marginales superiores o similares.

15

17. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN CABALLETE DE ENTIBACION DE ESCUDO.

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

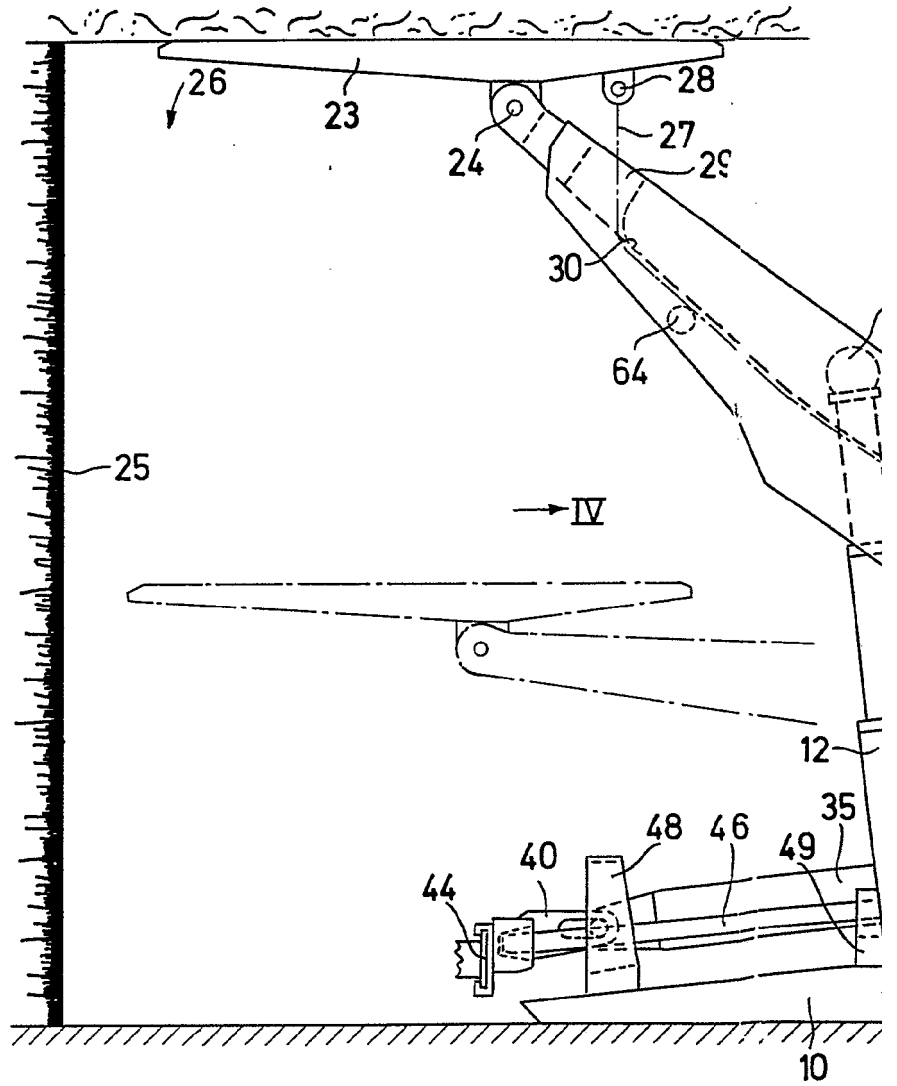
20

Madrid, 17 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

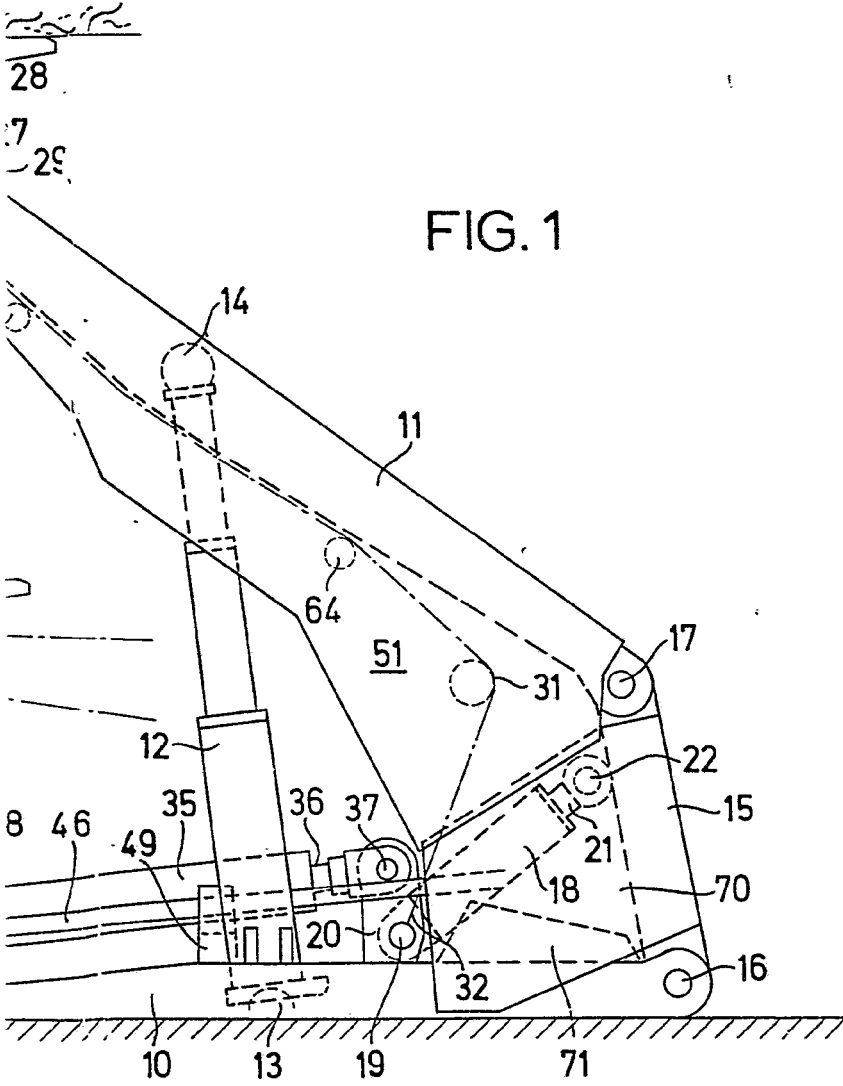
25



425435



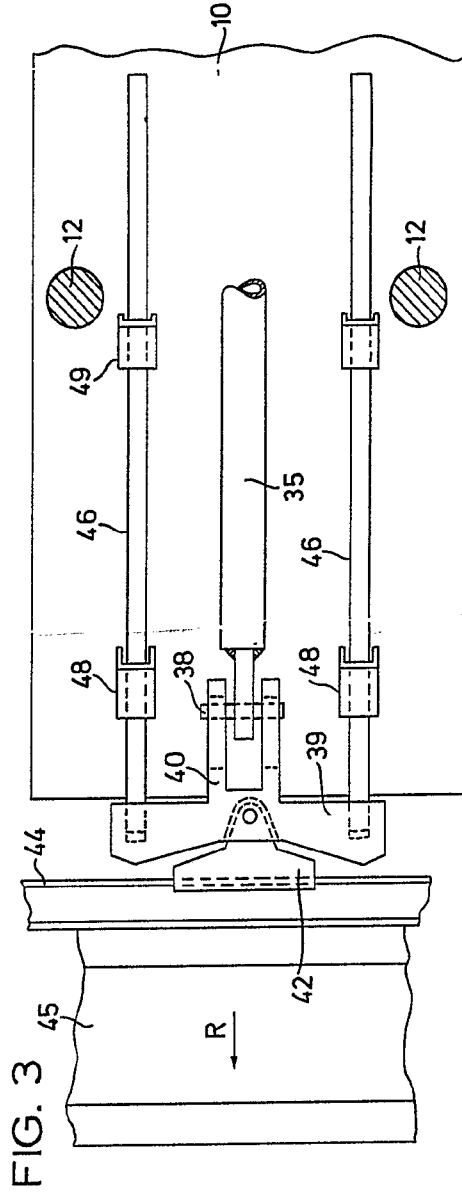
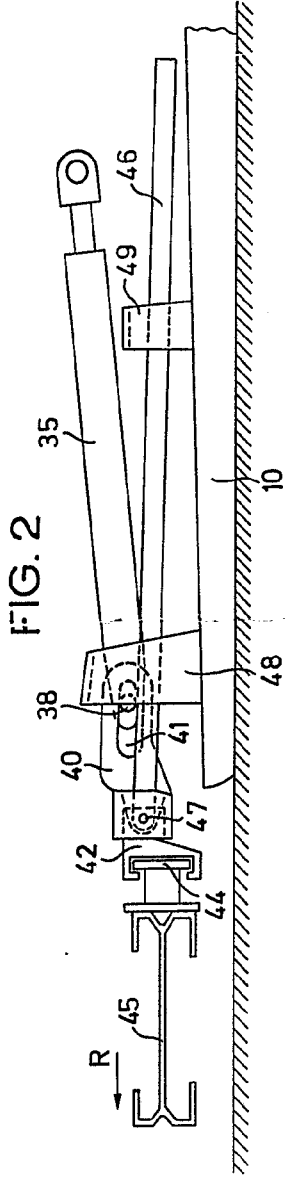
425435



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 17 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

425435

425435



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 17 Abril 1.974  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.P.

425435

FIG. 2

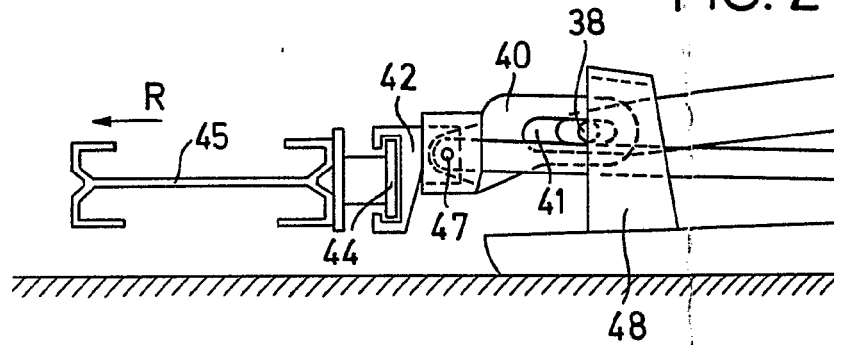
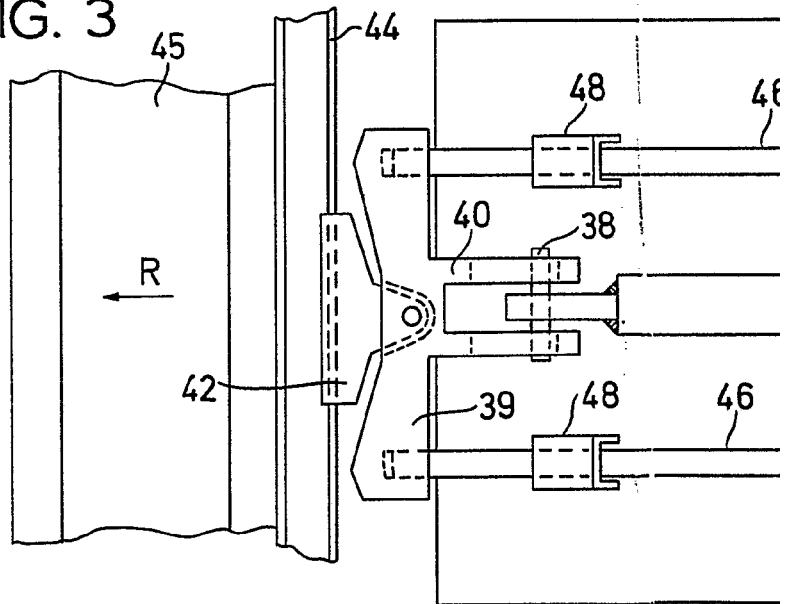


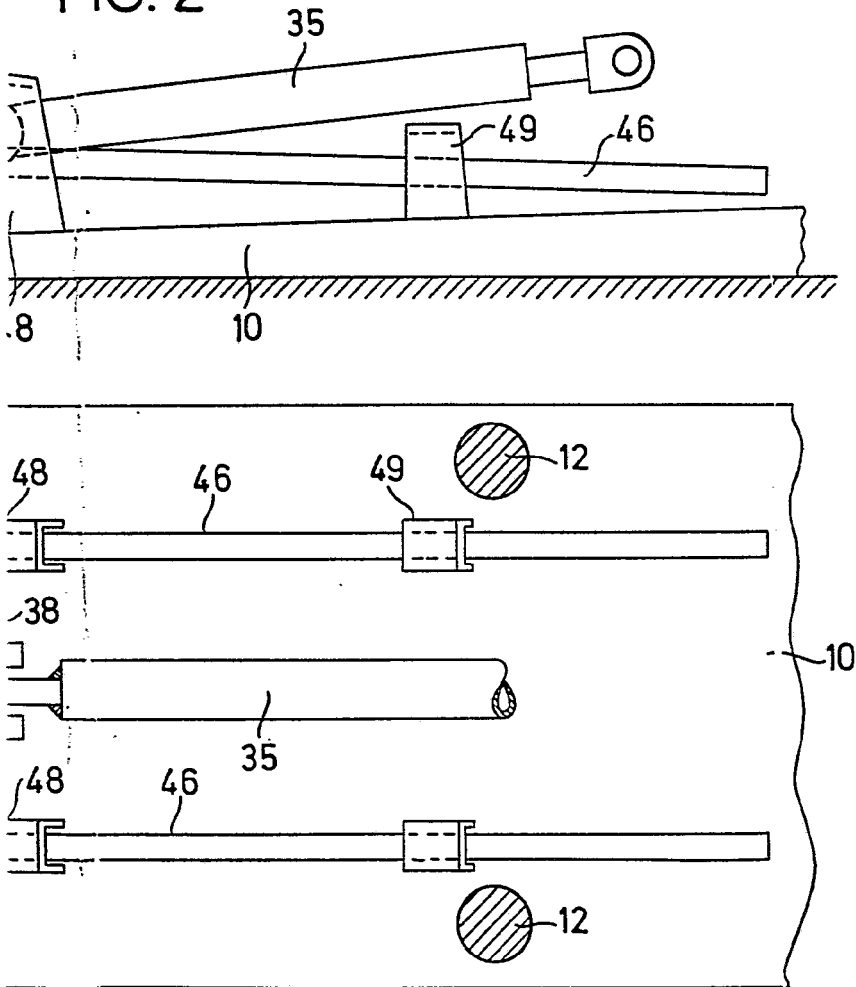
FIG. 3



425435



FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 17 Abril 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "B. Ungria", is located at the bottom right of the page.

425435



FIG. 4

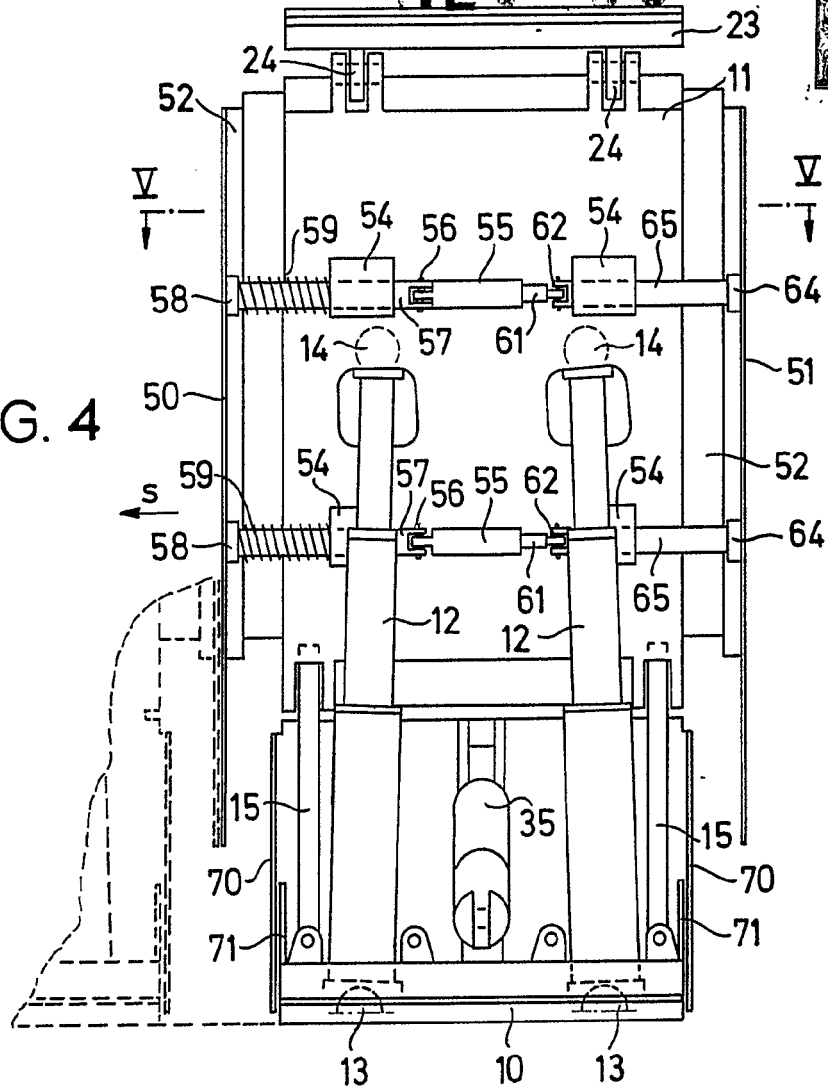
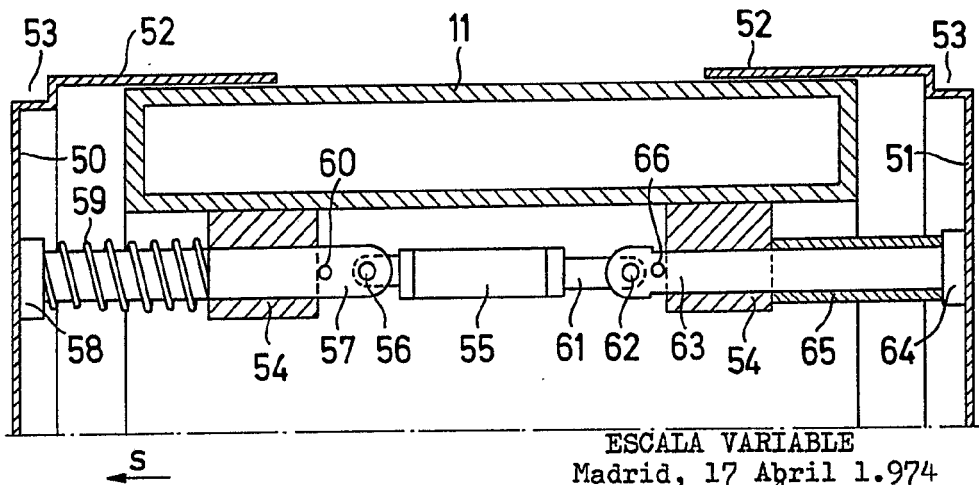


FIG. 5



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 17 Abril 1.974  
BERNARDO HUNGRIA  
P.D.