



ESPAÑA

Concedido el Registro de ⁽¹⁹⁾ ES ⁽¹¹⁾ ⁽²¹⁾ ⁽¹⁰⁾ A1
con los datos que figuran en el presente documento y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	476.433
FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

⁽³⁰⁾ PRIORIDADES:		
⁽³¹⁾ NUMERO	⁽³²⁾ FECHA	⁽³³⁾ PAIS
P 27 58 661.4	29 de diciembre de 1.977	R. Federal Alemana
P 27 58 663.6	29 de diciembre de 1.977	"

⁽⁴⁷⁾ FECHA DE PUBLICIDAD	⁽⁵¹⁾ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⁽⁶²⁾ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E21B / E21F	

⁽⁵⁴⁾ TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en mecanismos progresivos para entibaciones progresivas hidraulicas.

⁽⁷¹⁾ SOLICITANTE (S)
GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
D-4670 Lünen, República Federal Alemana

⁽⁷²⁾ INVENTOR (ES)
Kunibert Becker, Willy Heyer

⁽⁷³⁾ TITULAR (ES)

⁽⁷⁴⁾ REPRESENTANTE
D. José Miguel Gómez-Acebo y Fombo.

**POOR
QUALITY**

5. La presente invención se refiere a un mecanismo de progresión para una entibación progresiva hidráulica, especialmente una entibación de escudo de caballete, que consta de por lo menos dos barras de guía elásticas que están unidas en sus extremos delanteros a través de una cabeza de biela o similar y son conectables a un contrafuerte del mecanismo de progresión, mientras que en sus extremos traseros están guiadas a través de una pieza de deslizamiento en guías de deslizamiento de partes de traviesa de yacente de la entibación progresiva, estando conectado articuladamente por lo menos un cilindro hidráulico de progresión entre las barras guía y las partes de traviesa del yacente.

10. Para guiar una entibación de tajo largo progresiva, en forma de bastidores de entibación, caballetes de entibación, escudos de entibación y similares, son conocidos mecanismos de progresión y sistemas de guía en numerosas ejecuciones, en las que o bien están unidas entre si las unidades de entibación contiguas formando un tronco, o las distintas unidades de entibación están unidas a través de un mecanismo de progresión propio con el transportador de tajo avanzable, y otro contrafuerte de progresión (DT-OS 25 27 054, DT-OS 25 22 111, DT-OS 25 23 094, DT-gbm 19 93 011). A los mecanismos de progresión y a las guías de entibación se impone sobre todo la exigencia de que por una parte este garantizada una perfecta guía de la entibación al estar inclinado y empujado el filón, pero por otra parte presenten la unidades de entibación una libertad de movimientos suficiente para la adaptación a las irregularidades de planitud del yacente. Además de esto los sistemas de guía y progresión deben ser lo más robustos posible, tener una pequeña propensión a averías y ensuciamien

to así como ser de construcción que ahorre espacio.

- Son conocidos mecanismos de progresión en los que cada unidad de entibación de una explotación está unido con el transportador del tajo a través de un varillaje de guía que consta de dos barras, y de cilindros de progresión en tijera, de tal manera que con ayuda de los cilindros de progresión que se apoyan contra las traviesas del yacente, puede por una parte hacerse avanzar el transportador de tajo a través del varillaje de guía y por otra parte remolcarse la entibación (DT-OS 25 40 091). En éstos mecanismos de progresión las dos barras de guía que constan de barras redondas elásticas están unidas en sus extremos delanteros a través de una cabeza de biela conectable al transportador y en sus extremos traseros a través de un travesaño en el cuál ataca el cilindro de progresión y que está dotado de órganos de guía, los cuales se guían en guías de deslizamiento de las traviesas del yacente divididas de las unidades de entibación. Es también conocido utilizar estos mecanismos de progresión en troncos de entibación, en los cuales están unidas tres unidades de entibación a través de mecanismos de progresión. La unidad de entibación central lleva en éste caso una viga en voladizo, la cuál constituye el contrafuerte para las dos unidades de entibación contiguas que estén acopladas en cada caso a través de un mecanismo de progresión con la viga en voladizo (DT-OS 25 47 853).
5. La presente invención se fundamenta en el cometido de desarrollar un mecanismo de progresión de la clase citada en forma sencilla y robusta, de manera que se garantice una perfecta guía y alineación de la entibación progresiva al haber fuertes caídas.
10. Este cometido se soluciona según la invención porque
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

las barras de guía están dotadas de acodamientos dirigidos hacia lados opuestos, los cuales constituyen órganos de alineación para las partes de traviesa del yacente.

5. En esta estructuración del mecanismo de progresión la alineación de las unidades de entibación se efectúa así pues mediante los acodamientos conformados en las barras de guía elásticas, los cuales alinean entre si paralelamente separadas las partes de traviesa del yacente durante el proceso de progresión, pero estando ampliamente garantizada la ajustabilidad de las partes de traviesa de yacente a las irregularidades de planitud del yacente, en virtud de la elasticidad de las barras de guía. Con ayuda de los acodamientos de las barras puede conseguirse de modo sencillo una eficaz alineación de las partes de traviesa del yacente, sin que haya de temerse que se obliguen o se bloqueen las partes de mecanismo de progresión o las partes de entibación unidas a través del mecanismo de progresión.
- 10.
- 15.

- Se recomienda dotar a las partes de traviesa del yacente de correspondientes órganos de alineación, los cuales actúan en cooperación con los acodamientos de las barras. Los acodamientos de las barras obtienen convenientemente caras de alineación divergentes una de otra en sentido de progresión. Correspondientemente los órganos de alineación de las partes de traviesa del yacente se forman por caras de alineación divergentes en sentido de progresión, que actúan en cooperación con las caras de alineación de los acodamientos de las barras. Las citadas caras de alineación de las partes de traviesa del yacente pueden ser caras oblicuas dispuestas en los extremos delanteros de las partes de traviesa del yacente y/o caras de tope correspondiente oblicuas que están dispuestas en piezas de tope en forma de cuña previstas lateralmente en las partes de travie-
- 20.
- 25.
- 30.

sas del yacente. Las piezas de tope pueden ser al mismo tiempo piezas de acoplamiento para la conexión de los cilindros de conexión.

5. Existe además la posibilidad de disponer en la pieza de deslizamiento dispuesta en el extremo trasero de las barras de guía, caras de tope que transcurren oblicuas respecto a la dirección de progresión, que actúen en cooperación con caras de alineación que se corresponden de las partes de traviesa del yacente. En éste caso se efectúa al final del respectivo proceso de progresión una alineación de las partes de traviesa del yacente y con ello de las unidades de entibación, tanto en la zona delantera, del lado del frente de ataque, como también en la zona trasera, del lado del relleno.

10. El mecanismo de progresión según la invención puede estar dispuesto entre las dos partes de traviesa del yacente de una unidad de entibación desarrollada por ejemplo como caballete de entibación, caballete de escudo o similar, tal y como es conocido.

15. En ulterior estructuración de la invención el mecanismo de progresión puede estar dispuesto también entre las partes de traviesa del yacente de unidades de entibación contiguas, avanzables independientemente una de otra, presentando dos cilindros de progresión conectados entre las dos partes de traviesa del yacente de unidades de entibación contiguas y en cada caso una pieza de deslizamiento. Cada una de ambas barras del varillaje de guía lleva en el extremo del lado del relleno una pieza de deslizamiento que esté guiada en una barra de deslizamiento o similar dispuesta en la concerniente traviesa del yacente.

20. En esta estructuración y disposición del mecanismo de

25.

30.

progresión está con ello asociados a cada unidad de entibación dos cilindros de entibación que junto a sus barras de guía se hallan en los dos lados opuestos de la unidad de entibación.

5. Se recomienda unir las barras de guía de cada mecanismo de progresión en sus extremos delanteros, en una cabeza de biela, mientras que estén convenientemente sin unir en sus extremos traseros que llevan las piezas de deslizamiento, de manera que las barras de guía y con ello también las traviesas del yacente de unidades de entibación contiguas tienen una amplia libertad de movimiento, como es ventajoso en atención a la adaptación a las irregularidades de planitud del yacente.
- 10.

15. Según otra característica esencial de la invención, la disposición puede hacerse de manera que la guía de progresión situada abajo en la zona de caída, formada por el concerniente cilindro de progresión con barras de guía y barra de deslizamiento asociadas, presenta una carrera de progresión mayor que la guía de progresión situada arriba en la zona de caída, formada por el cilindro de progresión dispuesto allí junto a la barra de guía y la barra de deslizamiento asociadas. El diferente dimensionamiento de la carrera de progresión de ambas guías progresivas que atacan en la misma unidad de entibación tiene la ventaja de que las unidades de entibación al avanzar se alinean y empujan un poco oblicuamente en contra de la caída, de manera que se compensan los pequeños movimientos de desplazamiento hacia la caída originados especialmente por la inevitable holgura en las guías y uniones de articulación.
- 20.
25. Se recomienda hacer que la disposición sea aquí de manera que la carrera de progresión en las dos guías de progresión de la misma unidad de entibación que se hallan arriba y abajo en la caída, sea ajustable en adaptación a las respectivas particularidades
- 30.

del servicio. De modo especialmente conveniente el diferente ajuste de la carrera de progresión puede realizarse de modo que de las dos barras de guía de un mecanismo de progresión la barra de guía inferior tenga una longitud libre mayor que la barra de guía superior. El diferente ajuste en longitud de las barras de guía puede lograrse ventajosamente porque las barras de guía son ajustables, variables en longitud, en las cabezas de biela, por ejemplo mediante una unión de enchufe. Por otra parte el diferente ajuste de la carrera de progresión puede también provocarse porque las conexiones de los cilindros de conexión a las traviesas del yacente de las unidades de entibación son variables en dirección de progresión.

En el dibujo se representan ejemplos de ejecución de la invención.

La figura 1 muestra en vista lateral un único escudo de caballete junto al mecanismo de progresión según la invención;

La figura 2 muestra una vista en planta de las traviesas de yacente de dos unidades de entibación según la figura 1 contiguas, junto al mecanismo de progresión conectado a ellas;

La figura 3 muestra en representación como la figura 2, un ejemplo de ejecución modificado;

Delante del frente de ataque (no representado) está dispuesto un transportador 10 avanzable, desarrollado como transportador rascador de cadenas, el cuál constituye el contrafuerte de progresión para la entibación progresiva de una explotación por tejo largo en filón inclinado o empinado. El transportador 10 presenta en el lado del frente de ataque una guía 11 a modo de rampa para un cepillo de carbón u otro instrumento de extracción.

La entibación progresiva representada consta de escudos de caballete 12A 12B etc., que presentan en cada caso una traviesa de yacente 13 de una o varias piezas, un puente de techo 14 de una o varias piezas y un escudo de hundimiento 15 conectado articuladamente entre el puente de techo y la traviesa de yacente. Cada escudo de caballete está equipado con cuatro estemples 16 hidraulicos que se apoyan con articulaciones en la traviesa del yacente 13 y cuyas cabezas de estemple están unidas con el puente 14 a través de articulaciones. Los escudos de hundimiento 15 unidos a través de articulaciones 16 con los extremos traseros de los puentes 14, se guían por bielas 17 y 18 que están conectadas articuladamente entre las traviesas de yacente y los escudos de hundimiento. Los caballetes de escudo de ésta clase son en sí conocidos.

Entre las partes de traviesa de yacente 13 de unidades de entibación 12A, 12B etc., contiguas en cada caso, está conectado en cada caso un mecanismo de progresión 3. Según las figuras 1 y 2 este mecanismo de progresión consta de dos barras de guía 19 y 20 que están unidas en sus extremos delanteros en una cabeza de biela 21 que está dispuesta en un órgano de acoplamiento 22, el cuál está conectado en el lado del relleno al transportador 10 mediante un eje de articulación 23. El eje de la articulación de conexión 24 transcurre en la dirección longitudinal del transportador. Las barras de guía 19 y 20 están por consiguiente conectadas al transportador girables solo en el plano vertical.

Cada una de las barras de guía 19 y 20 presenta en su extremo trasero una pieza de deslizamiento 25, la cuál se guía sobre una barra de deslizamiento 26. Las barras de deslizamiento 26 están fijadas a las caras laterales que se miran de las partes

de traviesa del yacente de unidades de entibación contiguas. La fijación se efectúa con ayuda de soportes 27, los cuales fijan las barras de deslizamiento en sus dos extremos libres respecto a la concerniente traviesa de yacente. Las barras de deslizamiento 26 tienen una longitud menor que las barras de guía 19 y 20 del mecanismo de progresión. Estas barras se extienden desde el extremo trasero de las traviesas del yacente hasta aproximadamente su zona central.

5. A cada mecanismo de progresión S están asociados dos cilindros de progresión 28 hidráulicos de doble efecto, que están unidos a través de articulaciones de progresión 29 con la pieza de deslizamiento 25 asociada y cuyos vástagos de émbolo 30 están articulados en consolas 35 que están fijadas lateralmente a las traviesas del yacente 13.

10. La figura 2 muestra la entibación en una posición en la que la unidad de entibación 12A que está arriba en la zona de caída E, está ya adelantada en dirección al transportador 10. Para hacer avanzar la unidad de entibación 12B inferior, se pone su cilindro de progresión 23 asociado bajo la acción de presión hidráulica en dirección de empuje hacia afuera. Durante el avance la unidad de entibación 12B con su traviesa de yacente 13 se guía a través de la barra de deslizamiento 26 en la pieza de deslizamiento 25 de la barra de guía 19, mientras que el cilindro de progresión 28 se apoya en el transportador 10 que constituye el contrafuerte de progresión, a través de la pieza de deslizamiento 25', la barra de guía y la cabeza de biela. En la figura 2 se representa solo un único mecanismo de progresión S conectado entre ambas unidades de entibación 12A y 12B. Se comprende que las traviesas de yacente 13 de las unidades de entibación 12A y 12B están también guiadas en sus extremos opues

tos entre si, en cada caso en un mecanismo de progresión del mismo tipo, el cuál establece la unión a las unidades de entibación siguiente (no representadas) de la fila de entibación. Para el proceso de progresión de cada una de las unidades de entibación

5. hay así pues a disposición en cada caso dos cilindros de progresión 28 que atacan en los dos lados opuestos de la traviesa de yacente 13 común. Correspondientemente todas la unidad de entibación se guía a través de un mecanismo de progresión, en ambos lados opuestos de su traviesa de yacente, Las piezas de deslizamiento 25 presentan orificios de guía atravesados por las barras de deslizamiento 26.

10. Para hacer avanzar al transportador 10 en la dirección de la flecha R se ponen los cilindros de progresión 28 del concerniente mecanismo de progresión bajo la acción de presión hidráulica en sentido de retracción, de manera que el transportador se empuja hacia delante a través de las barras de guía 19 y 20 que sirven como barras de empuje guiadas en las barras de deslizamiento 26. En éste caso la entibación progresiva, constituye el contrafuerte para los cilindros de progresión.

15. Tal y como muestra la figura 2, las barras de guía 19 y 20 están dotadas en la zona de sus extremos delanteros de acodamiento 32 laterales que constituyen caras de tope y de alineación 33 que transcurren oblicuas respecto a la dirección de progresión R, que actuan conjuntamente con órganos de alineación y encarrilamiento de las unidades de entibación. Estos órganos de entibación y encarrilamiento se forman en el ejemplo de ejecución representado, por las piezas de acoplamiento 31 en las cuales están articulados los vástagos de émbolo 30 de los cilindros de progresión 28. Las piezas de acoplamiento 31 presentan
20. contrataque 34 inclinados correspondientemente a las caras 33.
- 25.
- 30.

5. *pej* La disposición es de manera que las piezas de acoplamiento 31 en la fase final del proceso de progresión van con sus caras oblicuas 34 contra los correspondientes contrataques 33 de los acodamientos 32, con lo cual se logra una alineación y encarrilamiento de las traviesas de yacente de las unidades de entibación.

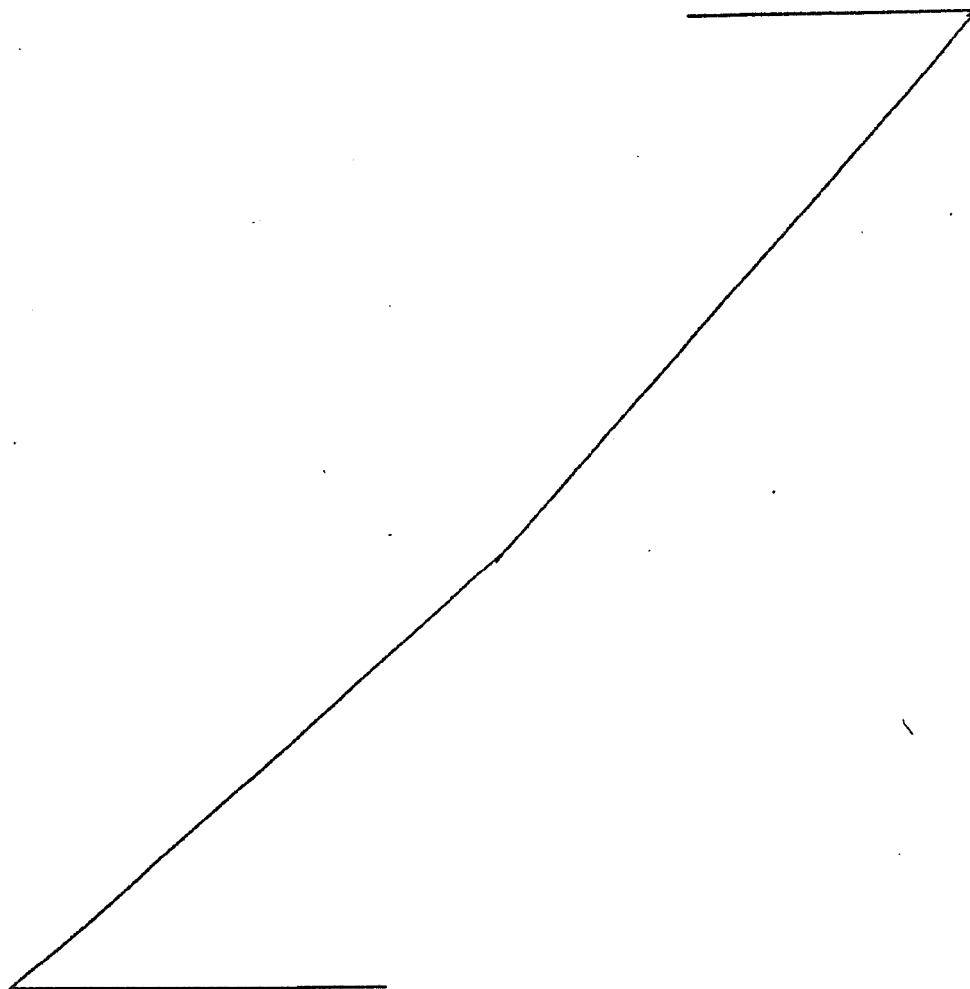
10. El ejemplo de ejecución de la figura 3 se diferencia de los de las figuras 1 y 2 esencialmente solo porque las partes de traviesa de yacente 13 de unidades de entibación 12A y 12B contiguas avanzables independientemente una de otra presentan en su caras delanteras que se miran, chaflanes 60 que constituyen caras de alineación y encarrilamiento, que al remolcarse las unidades de entibación 12A y 12B ocasionan el que los acodamientos de las barras 32 se metan en el espacio del mecanismo de progresión, entre las dos partes de traviesa de yacente contiguas, y con ello, en acción conjunta con los acodamientos 32, ejercen una función de encarrilamiento y alineación. Separadamente por detrás de las caras de encarrilamiento y alineación 60 están fijadas en las caras laterales que se miran de las partes de traviesa de yacente 13, piezas de tope 55 en forma de cuña, las cuales están dotadas de caras de alineación 56 que transcurren oblicuas y que se corresponden con las caras 33 que transcurren oblicuas de los acodamientos 32 de las barras de guía 19 y 20 elásticas. Todas las caras de alineación 33, 56 y 60 están inclinadas en el mismo ángulo agudo respecto a la dirección de progresión R siendo divergentes los pares de caras en cada caso en sentido de progresión R, como es el caso también al tratarse de las caras de alineación 33, 34, del ejemplo de ejecución que se muestra en las figuras 1 y 2.

30. En los extremos traseros de las partes de traviesa de

yacente están fijadas, en la proximidad de los extremos de las barras de deslizamiento 26, que hay aquí piezas de tope 52 que están dotadas asimismo de caras de alineación 57 divergentes. Las piezas de deslizamiento 25 fijadas en los extremos traseros de las barras de guía 19 y 20, presentan correspondientes caras de alineación 58. La disposición es aquí de manera que al avanzar la unidad de entibación 12A o 12B, al final del proceso de avance las caras de alineación 33,56 en la zona delantera de las barras y las caras de alineación 57,58 en la zona trasera de las barras van a chocar en contra sentido, con lo cuál la unidad de entibación en cuestión se alinea respecto a la parte de traviesa del yacente de la unidad de entibación contigua, en virtud del efecto de cuña de las caras de alineación oblicuas. La figura 3 muestra las partes de traviesa de yacente 13 de ambas unidades de entibación 12A y 12B en la posición final del proceso de progresión, en la que las partes de traviesa de yacente están alineadas entre si a una separación lateral determinada. El avance del transportador de tajo 10 (figura 1 y 2) que sirve como contrafuerte de progresión, se efectúa también aquí mediante retracción de los cilindros de progresión (no representados en la figura 3) en una medida correspondiente a la carrera h de estos cilindros. En el siguiente remolcado de las unidades de entibación 12A y 12B se efectúa una alineación de las partes de traviesa de yacente 41,42 en dos etapas. La primera alineación aproximada se efectúa al tropezar las caras de alineación 60 delanteras en el acodamiento de barra 32 correspondiente. La medida de ambos acodamientos 32 de las barras de guía 19 y 20 corresponde aproximadamente a la mayor separación lateral de las partes de traviesa de yacente

13, teniendo en cuenta la necesaria holgura. Al seguir el proceso de progresión las caras de alineación 56 tropiezen con las caras de alineación 33 correspondientes de los acodamientos de barra 32, con lo cuál se efectua la precisa alineación de las partes de traviesa deyacente 13 al final del recorrido de progresión.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en mecanismos progresivos para entibaciones progresivas hidraulicas, especialmente entibaciones de escudo o caballete, que constan de por lo menos dos barras de guia elásticas que están unidas en sus extremos delanteros a través de una cabeza de barra o similar y son conectables a un contrafuerte de mecanismo progresivo, mientras que en sus extremos traseros están guías a través de una pieza de deslizamiento en guías de deslizamiento de partes de traviesas de yacente de la entibación progresiva, estando conectado articuladamente por lo menos un cilindro hidráulico de progresión entre las barras guia y las partes de traviesa del yacente, caracterizados porque se dota a las barras guia de acodamientos dirigidos hacia lados opuestos, los cuales constituyen órganos de alineación para las partes de traviesa del yacente.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota a las partes de traviesa del yacente de órganos de alineación correspondientes.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque se dota a los acodamientos de barra de caras de alineación divergentes una de otra en sentido de progresión.

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los órganos de alineación de las partes de traviesa del yacente constan de, o presentan caras de alineación divergentes una de otra en el sentido de progresión, que se corresponden con las caras de alineación de los acodamientos de barra.

30.

mle

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las caras de alineación de las partes de traviesa del yacente se disponen en sus extremos delanteros y/o en piezas de tope previstas a un lado en las partes de traviesa del yacente.

10. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque en la pieza de deslizamiento dispuesta en el extremo trasero de las barras guía se dispone una cara de tope que transcurre oblicuamente, que actúa conjuntamente con una cara de alineación correspondiente de una pieza de tope de la concerniente parte de traviesa del yacente.

15. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque dicho mecanismo progresivo se monta entre las partes de traviesa del yacente de unidades de entibación contiguas avanzables independientemente una de otra y presenta dos cilindros de progresión que se conectan entre las dos partes de traviesa del yacente de unidades de entibación contiguas y una pieza de deslizamiento, llevándose cada una de ambas barras guía en el extremo del lado del riel a una pieza de deslizamiento que está guiada en una barra de deslizamiento que se disponen en la parte de traviesa del yacente.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque las dos barras guía están sin unir en sus extremos traseros que llevan las piezas del deslizamiento.

25. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados porque la guía progresiva situada abajo en la caída, formada por el concerniente cilindro de progresión con barra guía asociada y barra de deslizamiento, presenta una carrera de progresión mayor que la guía progresiva situada

30.

m/c

arriba en la caída, formada por el cilindro de progresión dispuesto, junto a la barra asociada y la barra de deslizamiento.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque de las dos barras guía del mecanismo progresivo, la barra guía inferior presenta una longitud mayor que la barra guía superior.

10. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizados porque las barras guía son ajustables en longitud en la cabeza de barra, preferentemente mediante una unión de enchufe.

12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizados porque por lo menos una de ambas conexiones de cilindro progresivo es desplazable en sentido de progresión en las partes de traviesa del yacente.

15. 13.- Perfeccionamientos en mecanismos progresivos para entibaciones progresivas hidráulicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de quince, hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 ARR 1979

GEWERSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA

J. M. GOMEZ ACEDO Y POMBO
P. D.

mca

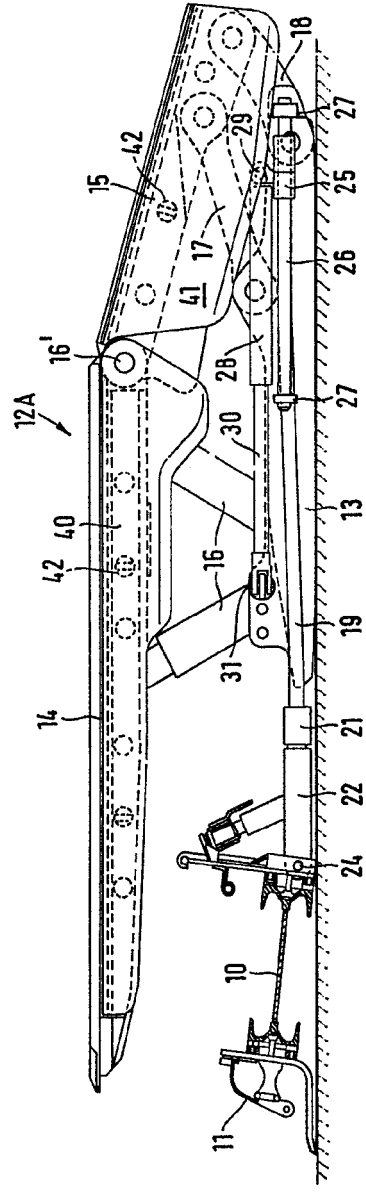


FIG.1

ESCALA
INMETABLE
 1979
 J. M. GARCIA GONZALEZ Y PARRA
 P.P.

1979

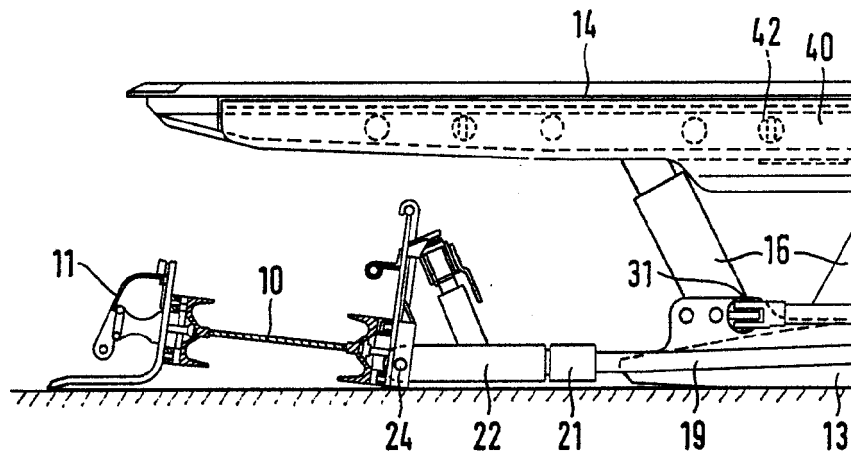


FIG. 1

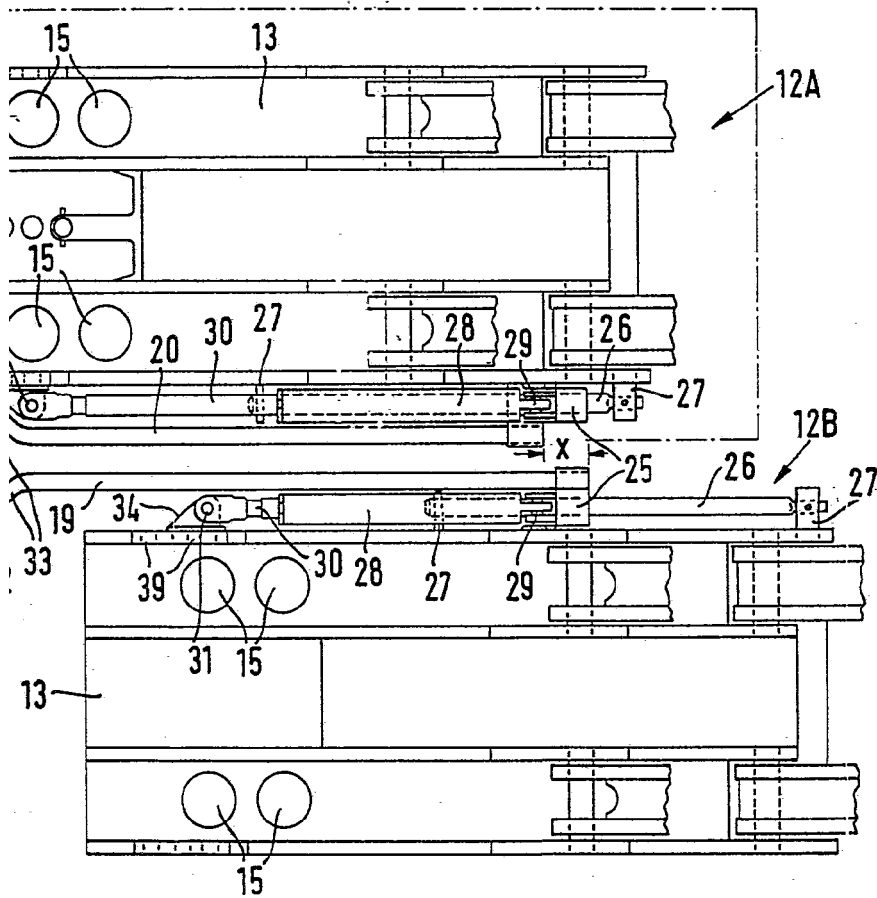


FIG. 2

**ESCALA
VARIABLE**
19 ABR. 1979
Madrid
L. M. CORTI, ROSSO Y PONS
P. P.

