

324227



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
HARPENER BERGBAU A.G., de nacionalidad
alemana, domiciliada en DORTMUND, Silber-
strasse, 22 (Alemania); por: "DISPOSITI-
VO PARA LA EXPLOTACION SIN PERSONAL COM-
PLETAMENTE MECANICA DE ESTRATOS DE CARBON
DE INCLINACION EMPINADA Y SEMIEMPINADA Y
PROCEDIMIENTO PARA SU EXPLOTACION".

-----ooo000ooo-----

5 Para la explotación mecánica de estratos, especialmen-
te estratos de carbón, de inclinación empinada y semiempinada se
conocen diferentes medios. Especialmente se conoce un dispositi-
vo para la explotación mecánica de estratos de inclinación em-
pinada y semiempinada., que trabaja con ayuda de un andamio de
extracción que apuntala el relleno, estando situado entre la ga-
lería superior y la inferior y compuestos de varios elementos
acoplados entre sí en forma móvil, los cuales se pueden despla-
zar por unidades siguiendo al avance de la extracción. En este



dispositivo conocido el andamio de extracción está combinado con
puntales que se colocan entre la montaña pendiente y la yacente.
El andamio de extracción no se apoya en el tajo del carbón. La
extracción del carbón se efectúa o desde plataformas de extrac-
5 ción especiales situadas en el andamio y ocupadas por picadores
o bien, según otra propuesta, con ayuda de una máquina de ex-
tracción que trabaja de un modo independiente en el andamio entre
este y el tajo del carbón. En este dispositivo conocido resulta
desventajoso por lo menos el hecho de que el andamio de extrac-
10 ción está provisto de puntales que se colocan entre la montaña
pendiente y la montaña yacente. Esto complica el montaje técni-
camente. En lo demás el avance del andamio de extracción o de
sus elementos es engorroso y normalmente no se puede efectuar
sin mano de obra, puesto que hay que quitar puntales y volverlos
15 a colocar.

El invento tiene el objeto de indicar un dispositivo
y un procedimiento para la explotación mecánica de yacimientos
de inclinación empinada y semiempinada, mediante los cuales se
efectúa la extracción del carbón pero también el avance del anda-
20 mio de extracción completamente sin intervención de mano de obra.
En particular se debe efectuar el avance del andamio de extracción
en cierto modo automáticamente con el trabajo de la máquina de
extracción.

El invento se refiere a un dispositivo para la explo-
25 tación mecanizada de yacimientos de inclinación empinada y se-



miempinada con ayuda de un andamio de extracción que apuntala el relleno y que está situado entre la galería superior y la galería inferior, estando compuesto por varios elementos, acoplados entre sí en forma móvil y que se pueden desplazar por elementos, siguiendo el avance de la extracción. El invento consiste en que los elementos del andamio de extracción son abiertos hacia el lado del tajo del carbón y que forman en su conjunto un bastidor de máquina múltiple, movable por elementos, para una máquina de extracción guiada como corredera o carro en el bastidor y que trabaja contra el tajo del carbón a través de la abertura que existe hacia este lado. En el dispositivo de acuerdo con el invento están unidos funcionalmente el andamio y la máquina de extracción y el andamio de extracción forma en cierto modo parte de una máquina herramienta, a saber su bastidor que se extiende a lo largo de todo el frente de extracción desde la galería superior a la galería inferior, y que guía la herramienta, en este caso de máquina de extracción. Esta se desplaza en el bastidor, subiendo y bajando entre la galería superior y la inferior y se abre camino ella misma por su corte, mientras el andamio de extracción avanza por sí solo de acuerdo con la presión del relleno. Esto se puede realizar de diferentes modos, según la estructura del bastidor de la máquina, es decir de los elementos del andamio de extracción y de la máquina de extracción.

Es de significación independiente una propuesta del invento que se distingue por su seguridad de funcionamiento y una



estructura sencillísima y que se caracteriza porque los elementos del andamio de extracción apuntalan por un lado en forma conocida el relleno y se apoyan por el otro lado en el tajo del carbon, pudiendo desplazarse entre sí para avanzar a la medida de la extracción durante un pase de la máquina de extracción (con renuncia a un apuntalamiento o una sujección de o entre la montaña pendiente y la montaña yacente), y porque la máquina de extracción tiene el múltiple de la longitud de los distintos elementos del andamio y está provista detrás de una sección de guía o de secciones de guía en ambos lados, por ejemplo en su parte central, de herramientas de extracción cuya anchura de trabajo es mayor que la extensión de los elementos del andamio entre la montaña pendiente y la yacente. Esto último origina por lo visto la liberación automática de los elementos del andamio de extracción al paso de la máquina. Al efecto la máquina de extracción puede ser movida dentro de su bastidor, que al mismo tiempo forma el andamio de extracción, por medios de tracción desde la galería superior y tal vez también desde la galería inferior. Por regla general basta con mover la máquina de extracción con ayuda de dichos medios de tracción hacia la galería superior, mientras el movimiento descendente se puede realizar bajo el efecto de la gravedad: Pero también existe la posibilidad de equipar la máquina de extracción con una impulsión especial que produce el movimiento de la máquina dentro del andamio de extracción o bastidor de máquina, el cual puede estar estructurado para este objeto de un modo adecuado,

324227

16 MAR



teniendo por ejemplo una cremallera compuesta de tramos que colabora con un piñón de ataque apropiado. Si se trata de una máquina de extracción con herramientas accionadas, entonces ella posee siempre una impulsión para dichas herramientas.

5 La estructuración que se acaba de describir del dispositivo de acuerdo con el invento hace posible una nueva modalidad de procedimiento para la explotación mecanizada y sin mano de obra de yacimientos de inclinación empinada o semiempinada, la cual también y de un modo independiente es objeto del invento. Este
10 procedimiento se caracteriza porque los elementos del andamio de extracción son empujados por la presión del relleno - especialmente por la presión de relleno sobresaliente - contra el tajo del carbón y porque la máquina de extracción está guiada durante el trabajo de extracción con una sección de guía en los elementos del
15 andamio que están en cierto modo aprisionados entre el relleno y el tajo del carbón, mientras los elementos del andamio liberados en el avance de la máquina de extracción por las herramientas de esta, por su parte se guían en la parte posterior respectiva de la máquina de extracción y quedando libres en la medida del
20 avance de la máquina son empujados de nuevo por la presión del relleno contra el tajo del carbón.

25 Dentro del ámbito del invento se puede trabajar en principio con diferentes máquinas de extracción. Una forma de realización preferida del invento se caracteriza porque la máquina de extracción está estructurada como socavadora por cilindros (que



en sí son conocidas), cuyo cilindro de socavar es más ancho de lo que corresponde a la anchura de los elementos del andamio de extracción entre la montaña pendiente y la yacente. Esto da la posibilidad de emplear máquinas socavadoras por cilindro dentro del ámbito del dispositivo de acuerdo con el invento, para lo cual desde luego es necesario complementar dicha máquina por medio de elementos estructurales adicionales de tal manera que la misma se guía en el andamio de extracción, es decir en su bastidor de máquina, y que por otra parte puede desempeñar la función de guía para los elementos liberados del andamio de extracción. Dentro del andamio de extracción y en la máquina están previstos al efecto medios de guía que se corresponden y colaboran entre sí.

La estructuración de cada elemento del andamio de extracción es también en principio discrecional dentro del marco del invento. Puesto que los elementos del andamio de extracción forman una pared desplazable hacia el lado del relleno, se recomienda que la pared dirigida hacia el relleno de los elementos del andamio esté estructurada de un modo conveniente y que el dispositivo esté organizado de tal manera que los distintos elementos del andamio de extracción en el lado del relleno estén hermetizados entre sí y guiados entre sí por medio de rodillos o cosas similares. Para la adaptación a distintos gruesos de yacimiento existe la posibilidad de realizar el dispositivo de tal manera que los elementos del andamio de extracción tengan hacia



el lado del relleno por ejemplo paredes retractables y extensibles o desmontables conducidas hasta la montaña pendiente o la montaña yacente respectivamente. En forma parecida pueden encontrarse en la máquina de extracción herramientas de extracción adicionales para la adaptación a diferentes espesores del yacimiento, por ejemplo ganchos de arranque especiales, que arrancan el carbón que ha quedado en pie al lado del cilindro socavador. Pero las herramientas de extracción pueden ser también recambiables, de tal manera que se puedan acoplar a la máquina herramientas de extracción de anchura diferentes.

Cuando, como se propone de acuerdo con la forma de realización preferida del invento, se trabaja con el tajo del carbón colgante y con el relleno sobresaliente, se liberan por lo visto los distintos sectores del andamio de extracción uno tras otro en la galería inferior con el avance de la extracción. Por esto, recomienda el invento para este caso que en la galería inferior se sitúe para recibir siempre el elemento inferior del andamio de extracción un dispositivo de guía y de recogida que puede avanzar en la medida del progreso de la extracción. Los elementos del andamio de extracción que quedan libres en la galería inferior o elementos adicionales se pueden volver a colocar y a acoplar al andamio en la galería superior.

Las ventajas obtenidas por el invento se deben ver sobre todo en el hecho de que con el dispositivo de acuerdo con el invento se puede trabajar en forma completamente mecanizada y sin



16

mano de obra, y esto no solamente en lo que se refiere a la extracción del carbón sino también en el avance del andamio de extracción en la medida del progreso de la extracción; ya que precisamente este avance se efectúa según el invento en forma automática y regulada por la propia máquina de extracción.

A continuación se explica el invento de un modo más detallado con ayuda de dibujos que representan solamente un ejemplo de realización y que muestran lo siguiente:

Figura 1, una sección vertical de un frente de extracción de inclinación empinada, provisto del dispositivo de acuerdo con el invento.

Figura 2, en escala aumentada en relación con la figura 1 el sector A del objeto de la Figura 1,

Figura 3, el objeto de acuerdo con la Figura 2 en otra posición de trabajo,

Figura 4, la sección B-B del objeto de acuerdo con la Figura 3, y

Figura 5, la vista en perspectiva de un elemento del andamio de extracción del dispositivo de acuerdo con el invento.

El dispositivo representado en las figuras sirve para la explotación totalmente mecánica y sin mano de obra de yacimientos de posición empinada y semiempinada. En el ejemplo de realización el dispositivo se emplea en un yacimiento empinado y precisamente con el tajo del carbón 1 volcado y el relleno 2 sobresaliente. El dispositivo trabaja con ayuda de un andamio de extrac-



ción compuesto por varios elementos 3 acoplados entre sí en forma móvil, que pueden avanzar por elementos y están situados entre la galería superior 4 y la galería inferior 5. Dichos elementos pueden estar afianzados en la galería superior. Tal como se ve de un modo particular en la figura 5, los elementos del andamio de extracción 3 son abiertos hacia el tajo del carbón y forman en su conjunto un bastidor de máquina múltiple para una máquina de extracción 7 guiada como corredera o carro en el bastidor de máquina y que a través de la abertura 6 que los elementos del andamio 3 tienen hacia el tajo del carbón 1 trabaja contra este. Se trata en cierto modo de una máquina herramienta guiada desde la galería superior 4 hasta la galería inferior 5, cuya corredera trabaja "con arranque de viruta" contra el tajo del carbón y libera con esto el bastidor de la máquina. Al efecto los elementos del andamio de extracción 3 apoyan por un lado el relleno 2, mientras en el otro lado ellos mismos se apoyan en el tajo del carbón 1. Dichos elementos pueden desplazarse entre sí en la medida de la extracción en un pase de la máquina de extracción 7, mientras se ha renunciado por completo al apuntalamiento o una sujeción entre la montaña pendiente y la yacente por medio de puntales o cosa similar (quiere decir en sentido vertical al plano del dibujo de las figuras 1 a 3). La máquina de extracción 7 posee un múltiple de la longitud de los distintos elementos del andamio de extracción 3. En la máquina de extracción 7 existen medios de guía 9 especiales, que en el ejemplo de realización



forman dos secciones de guía 8 cuya delantera en la dirección de trabajo guía siempre la máquina 7 en el andamio de extracción, mientras la otra parte de la máquina en cierto modo puede sobresalir libremente. La máquina de extracción 7 está equipada en el ejemplo de realización en su parte central con herramientas de extracción 10, cuyo ancho de trabajo es mayor que la extensión de los elementos del andamio de extracción 3 entre la montaña pendiente y la yacente. Esto se desprende en particular de la Figura 4. La propia máquina de extracción 7 del ejemplo de realización se puede mover hacia arriba y hacia abajo por medios de tracción 11 en su bastidor de máquina que forma al mismo tiempo el andamio de extracción, desde la galería superior 4 y tal vez también desde la galería inferior 5. Pero dicha máquina puede tener también una impulsión propia para este movimiento ascendente y descendente, lo que no está representado en las figuras. En la forma de realización descrita, con las dos secciones de guía 8, trabaja la herramienta de extracción tanto en el movimiento ascendente (Figura 2) como también en el movimiento descendente (Figura 3) de la máquina de extracción 7. Pero también se pueden realizar variantes en las que la extracción del carbón se efectúa solamente en una de las direcciones de movimiento.

En el ejemplo de realización y siguiendo al mismo tiempo la forma de realización preferida del invento, la máquina de extracción 7 es una socavadora por cilindro, cuyo cilindro socavador 10 es más ancho de lo que corresponde a la anchura de los



elementos del andamio de extracción 3 entre la montaña pendiente y la yacente. En lo demás, los elementos del andamio de extracción 3 pueden tener en el lado hacia el relleno paredes 12 retráctiles o extensibles o también solamente desmontables dirigidas hacia la montaña pendiente o la yacente para la adaptación a diferentes espesores del yacimiento, lo que también está esbozado en la figura 4. También pueden estar previstas en la máquina de extracción 7 herramientas de extracción adicionales, como por ejemplo ganchos de arranque 13, que permiten echar abajo partes del yacimiento 14 que han quedado en pie. Esto está igualmente esbozado en la figura 4. Puesto que en la forma de realización representada con el tajo del carbón 1 volcado y el relleno 2 colgante conforme avanza la extracción en la dirección de la flecha, los elementos inferiores del andamio de extracción 3 quedan libres sucesivamente, se encuentra para este caso en la galería inferior 5 un dispositivo de guía y de asiento 16 desplazable sobre patines 15 o cosas similares en la medida del avance de la extracción para el elemento inferior del andamio de extracción 3. Este elemento se puede transportar desde aquí a la galería superior 4 para volver a acoplarlo allí al andamio de extracción. Los elementos sueltos del andamio de extracción pueden estar guiados entre sí por medio de rodillos 19 o cosas similares y hermetizados entre sí por medio de elementos 20.

Al contemplar las figuras 2 y 3 se comprende en seguida con respecto a la técnica del procedimiento que los elementos del



andamio de extracción 3 son empujados contra el tajo del carbón 1 por la presión del relleno, quiere decir en el ejemplo de realización por la presión del relleno colgante 2, mientras la máquina de extracción 7 en el trabajo de extracción está guiada con una sección de guía en los elementos del andamio de extracción 3 apri-
5 sionados entre el relleno 2 y el tajo del carbón 1, y que los elementos del andamio de extracción 3 liberados por las herramientas de extracción 10 en el avance de la máquina 7 se guían por su lado sobre la otra parte de la máquina de extracción 7 y quedan li-
10 bres en la medida del avance de la máquina 7 siendo empujados de nuevo por la presión del relleno contra el tajo del carbón 1.

La guía de la máquina de extracción 7 en el andamio de extracción se puede realizar de diferentes maneras. En el ejemplo de realización se han acoplado al efecto rodillos o patines 9 a la máquina de extracción 7 que en lo demás es conocida en sí,
15 mientras los elementos del andamio de extracción 3 tienen railes 18 apropiados.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:
20 1.- Dispositivo para la explotación sin personal completamente mecánica de estratos de carbón de inclinación empinada y semiempinada, caracterizado porque los elementos del andamio de extracción están realizados en forma abierta en el lado hacia el



16

tajo del carbón y porque forman en conjunto un bastidor de máquina múltiple para una máquina de extracción guiada como corredera en el bastidor de máquina y que a través de la abertura existente hacia el tajo del carbón trabaja contra este.

5 2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos del andamio de extracción apuntalan por un lado en forma conocida el relleno y por el otro lado se apoyan en el tajo del carbón y que están desplazables entre sí hacia adelante en la medida de la extracción durante un
10 pase de la máquina de extracción y porque la máquina de extracción es de un múltiple de la longitud de los elementos individuales del andamio de extracción y que detrás de una sección de guía o de secciones de guía en ambos lados, por ejemplo en su parte central, está equipada con herramientas de extracción cuya anchura de trabajo es mayor que la extensión de los elementos del andamio de extracción entre la montaña pendiente y la montaña yacente.

 3.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la máquina de extracción se puede mover hacia arriba y hacia abajo por medios de tracción en su bastidor
20 de máquina que forma al mismo tiempo el andamio de extracción desde la galería superior y tal vez también desde la galería inferior.

 4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la máquina de extracción está realizada como máquina socavadora por cilindro, cuyo cilindro de socavar
25 es más ancho que la anchura correspondiente de los elementos del



andamio de extracción entre la montaña pendiente y la montaña yacente.

5 5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4 en la forma de realización con el tajo del carbón volcado y el relleno colgante, caracterizado porque en la galería inferior está situado un dispositivo de guía y de asiento, que puede desplazarse hacia adelante sobre patines o cosas similares en la medida del avance de la extracción, para el elemento inferior del andamio de extracción.

10 6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los elementos individuales del andamio de extracción en su lado dirigido hacia el relleno están hermetizados entre sí y guiados el uno contra el otro por medio de rodillos o cosas similares.

15 7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los elementos del andamio de extracción ostentan en el lado dirigido hacia el relleno paredes conducidas hasta la montaña pendiente o yacente para la adaptación a diferentes espesores del yacimiento.

20 8.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en la máquina de extracción están montadas herramientas de extracción adicionales para la adaptación a diferentes espesores del yacimiento.

25 9.- Procedimiento para la explotación sin personal completamente mecánica de estratos de carbón de inclinación empinada

324227¹⁶



y semiempinada con ayuda del dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos del andamio de extracción son empujados por la presión del relleno - en particular por la presión del relleno colgante - contra el tajo del carbón y porque la máquina de extracción en el trabajo de extracción se guía con una sección de guía en los elementos del andamio de extracción aprisionados entre el relleno y el tajo del carbón, mientras los elementos del andamio de extracción liberados por las herramientas de extracción en el avance de la máquina de extracción por su parte se guía sobre la otra parte de la máquina de extracción y en la medida del avance de la máquina de extracción son dejados en libertad y empujados por la presión del relleno de nuevo contra el tajo del carbón.

10. - "DISPOSITIVO PARA LA EXPLOTACION SIN PERSONAL COMPLETAMENTE MECANICA DE ESTRATOS DE CARBON DE INCLINACION EMPINADA Y SEMIEMPINADA Y PROCEDIMIENTO PARA SU EXPLOTACION".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 de Marzo de 1.966





324227

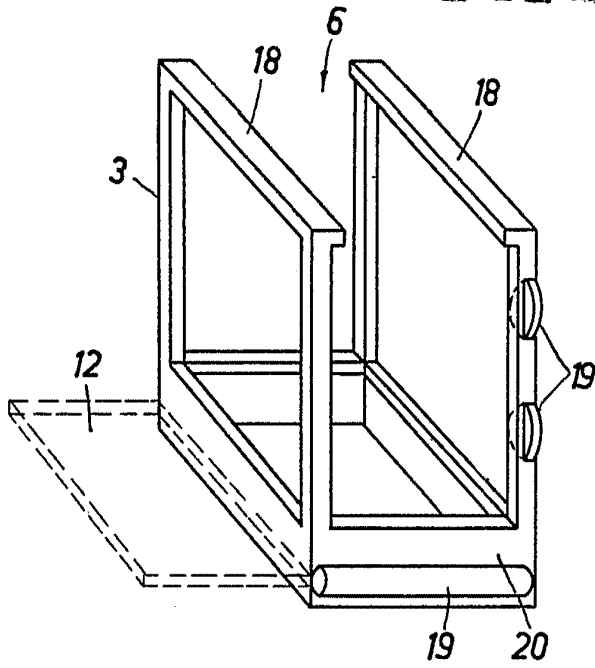


Fig. 5

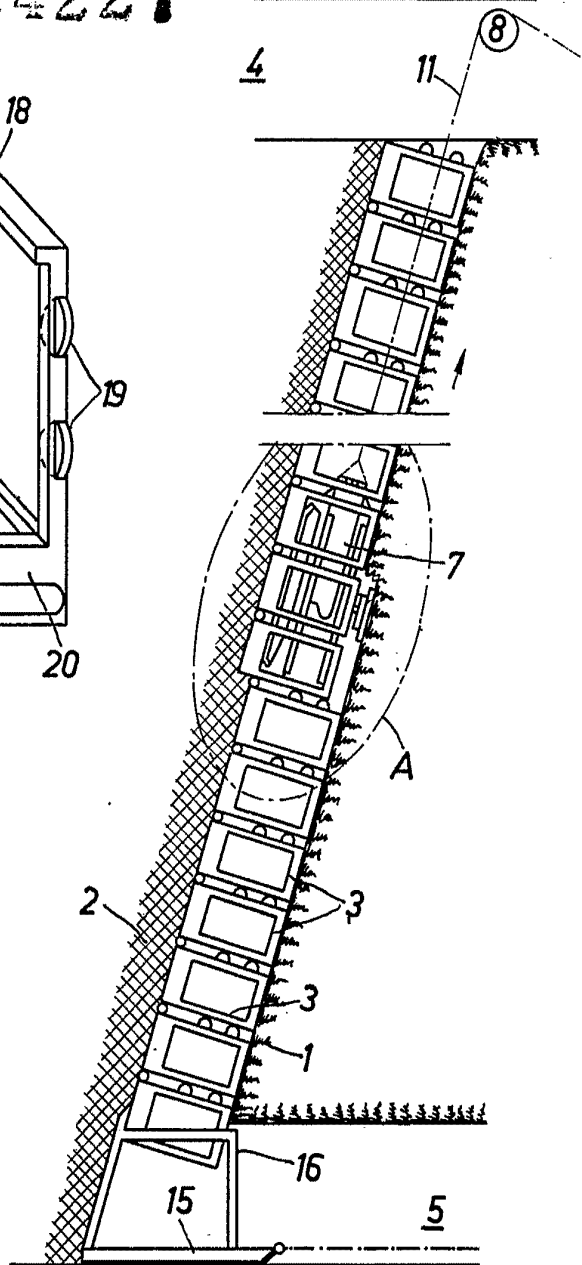


Fig. 1

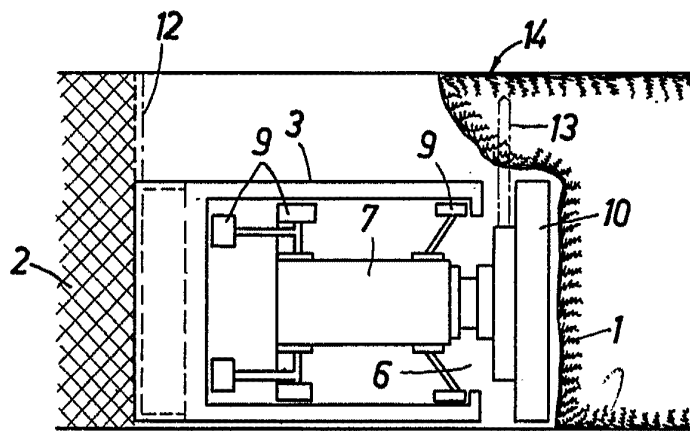


Fig. 4

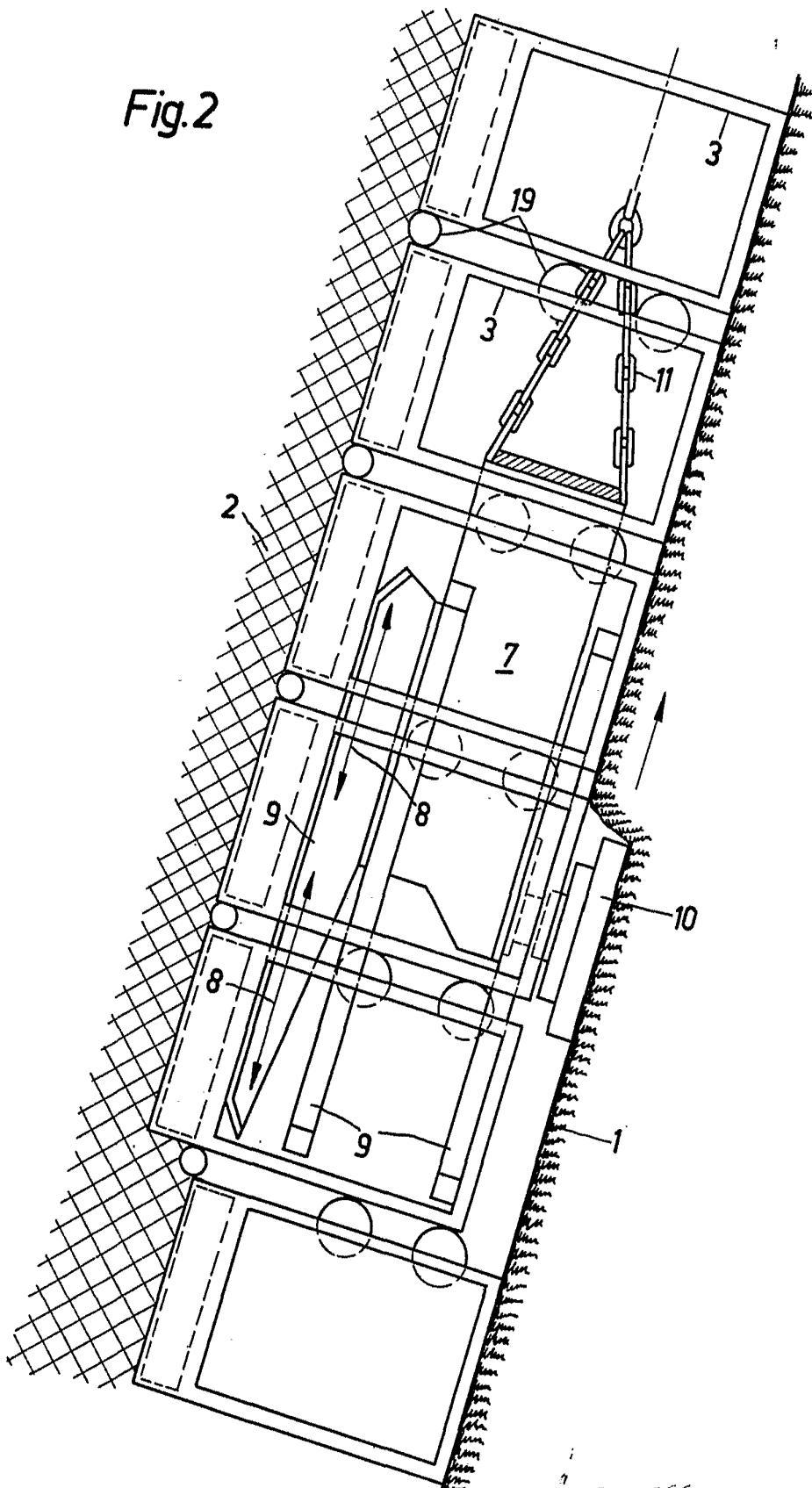
ESCALA VARIABLE

Madrid, 15 de Marzo, de 1966

CARLOS FERNANDEZ ARZOBELAS
P. R.



Fig.2



Madrid, 15 de Marzo de 1966

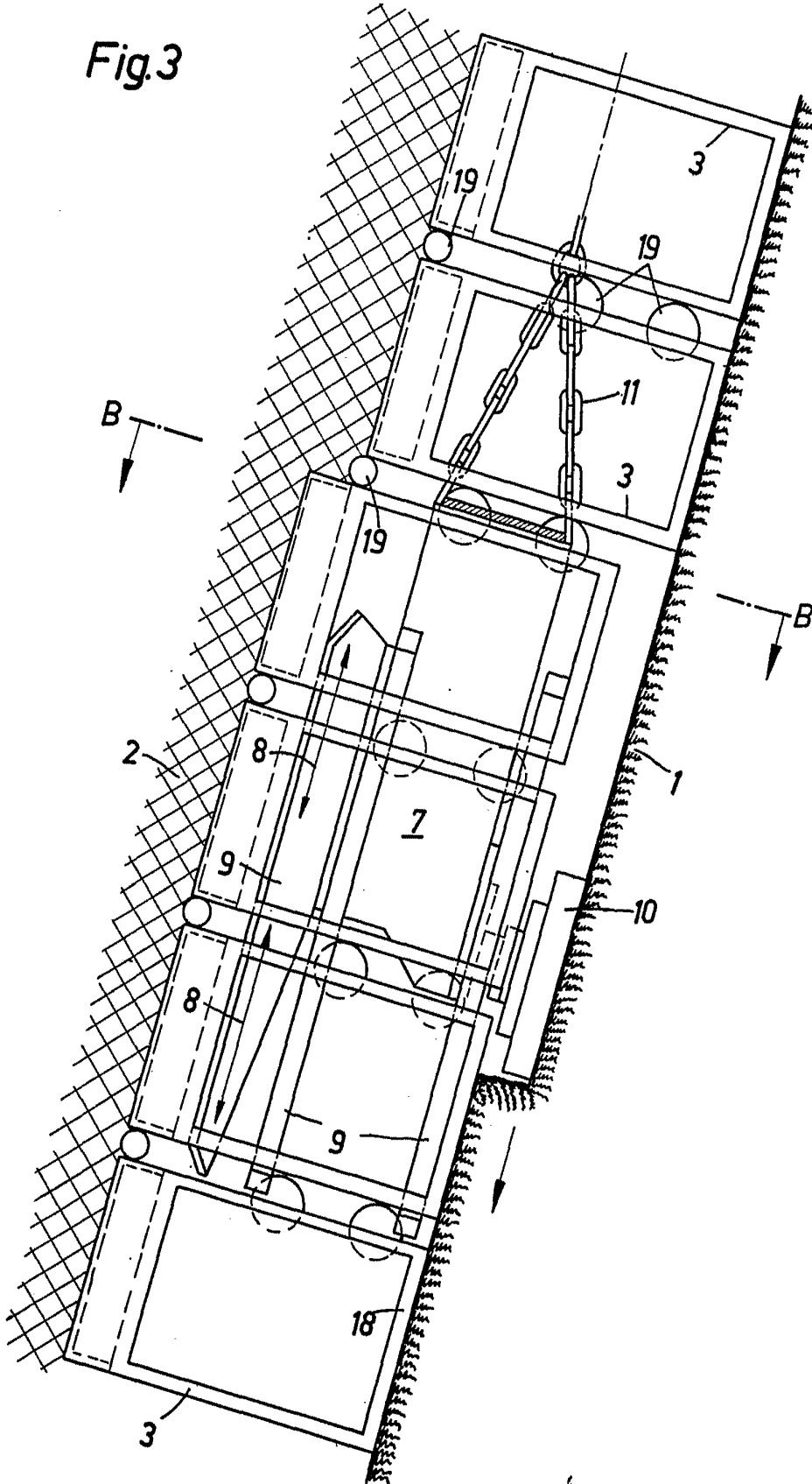
CARLOS FERNANDEZ TAPELAS

ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]



Fig.3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 15 de Marzo de 1966

F. F.