



ESPAÑA

10 ES	11	450179	10 AI
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		26.7.76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 25 50 051.0	7.11.75	alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E21F; B65G	

54 TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO DE CARGA PARA CARGAR LA ZAFRA EN EL EXTREMO DE CABEZA DE UN TRANSPORTADOR EN TRABAJOS DE PERFORACIONES O DE EXTRACCION EN EXPLOTACIONES MINERAS.

71 SOLICITANTE (S)
GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
D-4670 LUNEN, Alemania Federal.

72 INVENTOR (ES)
Rolf STOLTZ y Herbert HEITKAMP, ambos de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitanten

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 El invento se refiere a un dispositivo de carga para
cargar la zafra en el extremo de cabeza de un transportador
en trabajos de perforaciones o de extracción en explotacio-
nes mineras, especialmente para el empleo en un escudo per-
forador con una máquina perforadora configurada a manera de
5 máquina de corte parcial y dispuesta en él, que está provis-
ta de un brazo basculable de extracción, estando prevista
delante del extremo de cabeza del transportador una rampa de
carga con brazos de carga basculables.

10 En la perforación de túneles, socavones u otras gale-
rías por el procedimiento de escudo perforador, la zafra
producida en el frente se carga en un transportador de car-
ga conformado, por ejemplo, a manera de transportador rasca-
dor de cadena tendido en la galería perforada, que evacua
15 la zafra de la zona de perforación y la conduce a un medio
de transporte montado detrás en la zona trasera. Siempre que
la zafra del frente no caiga por sí misma en el transporta-
dor de carga, es preciso cargarla a mano o por medio de apa-
ratos mecánicos de carga en él transportador. En máquinas
20 perforadoras que trabajan en el llamado corte parcial, o
sea, que no atacan al frente simultáneamente en toda su su-
perficie, la cantidad de zafra que se acumula delante del
frente sobre el piso es relativamente grande. Como la sec-
ción transversal de la perforación se vé obstruida muy fuer-
25 temente en el frente por los dispositivos del escudo y de la
máquina perforadora, sobre todo en una perforación mediante
escudo, presenta aquí la carga mecánica de la zafra en de-
terminadas circunstancias dificultades especiales. Los apa-
ratos de carga tradicionales no pueden ser por lo general
30 empleados en este caso, aunque no sea más que por el espa-

1 cio relativamente grande que ocupan.

Ha sido propuesto ya el emplear para la carga de la zafra las llamadas ruedas de aletas, que introducen la zafra lateralmente en el transportador. Ahora bien, con estos aparatos de carga no es posible cargar la zafra situada sobre el piso delante de la cabeza del transportador.

5 Son conocidos también los llamados cargadores de brazo giratorio o de agarre lateral, que están soportados de manera basculable delante de la cabeza de un transportador de carga, de tal modo que introducen la zafra existente delante del transportador de carga, desde un lado en el transportador.

10 La misión del invento estriba en crear un dispositivo de carga para los fines señalados, que esté caracterizado por su sencillo tipo de construcción, y al mismo tiempo por sus extremadamente pequeñas necesidades de espacio, y que por lo tanto resulte a base de su pequeña altura de construcción especialmente apropiado para cargar la zafra en escudos de perforación.

15 El invento está caracterizado por el hecho de que los brazos de carga, movidos de manera oscilante en vaivén en torno de un eje fijo de basculación, presentan una sección transversal aproximadamente triangular, estando dispuestos de tal modo, que en su carrera en vacío son hechos pasar con su superficie de cuña terminada en punta, a presión a través de la zafra, mientras que en su carrera de carga de sentido opuesto, empujan con su empinado flanco de carga la zafra al interior del transportador.

20 En tal forma de realización del dispositivo de carga, la zafra situada delante del extremo de cabeza del transpor-

1 tador y respectivamente directamente delante del frente, pue-
de ser cargada en el transportador con ayuda de dos brazos
de carga sencillos, de construcción plana, que son bascula-
bles en torno de ejes fijos. Para el accionamiento de los
5 brazos de carga se pueden prever a este particular sencillos
accionamientos de cilindro. Los brazos de carga se hacen bas-
cular convenientemente en vaivén en igual sentido, de tal mo-
do que lleven a cabo al mismo tiempo su carrera de carga y
su carrera en vacío. El movimiento de carga de los brazos de
10 carga, consistente en un simple movimiento de basculación,
resulta posible por el hecho de que tienen una sección trans-
versal de forma aproximadamente de cuña, y están dispuestos
de tal manera que en la carrera en vacío pueden ser hechos
pasar a través de la zafra situada delante del transportador
15 de carga. El transportador de carga consiste preferentemente
en un transportador rascador de cadena, tales como en sí son
conocidos para estos fines.

Para poder cargar también la zafra que se acumula a un
lado del transportador en la galería y respectivamente en el
20 escudo de perforación, es recomendable proveer el dispositi-
vo de carga de un dispositivo especial para la introducción
lateral. Este dispositivo consiste convenientemente en rue-
das de aletas, en sí conocidas, que se disponen a ambos la-
dos del extremo de carga del transportador de carga, por en-
25 cima de una placa de carga o de una rampa de carga. Las rue-
das de aletas y los brazos basculables de carga se unen con-
venientemente con el transportador de carga, formando una
unidad constructiva.

Al ser empleado el dispositivo de carga en un escudo
30 de perforación, es recomendable disponer la cabeza de carga

1 del transportador, junto con los brazos de carga y las ruedas de aletas, por debajo de la máquina perforadora en el escudo. A este particular se emplea convenientemente una máquina perforadora dotada de un brazo extractor provisto
5 de un dispositivo de rodillos fresadores accionado, brazo que es giratorio en torno de su eje longitudinal, y al mismo tiempo basculable sobre la sección transversal de perforación. Debido a sus pocas necesidades de espacio, el dispositivo de carga conforme al invento puede ser alojado sin
10 dificultad por debajo de la máquina perforadora en el escudo, sin que por ello el brazo extractor se vea estorbado en su movimiento de trabajo.

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

15 La fig. 1, de manera esquemática y en sección longitudinal a través de un escudo de perforación, un dispositivo de carga de acuerdo con el invento, dispuesto en el escudo por debajo de una máquina perforadora conformada a manera de máquina de corte parcial;

20 la fig. 2, una vista desde arriba sobre el dispositivo de carga conforme a la fig. 1.

25 El escudo de perforación 10 representado en el dibujo está conformado a manera de llamado escudo de avance. Está constituido por diversas cuchillas perforadoras 11, que forman conjuntamente una envolvente cilíndrica de escudo y que son hechas avanzar individualmente o por grupos por medio de cilindros compresores hidráulicos (que no han sido representados), en la dirección de perforación V. Las cuchillas perforadoras 11 están conducidas en un marco de apoyo 12 dispuesto en el escudo y contra el que se apoyan tam-

30

1 bien las citadas prensas hidráulicas. Escudos de avance de esta clase son conocidos, por lo que no es necesario explicarlos con más detalle.

5 En el escudo de perforación 10 está dispuesta de la manera conocida una máquina perforadora 13 conformada a manera de máquina de corte parcial. La máquina perforadora está dotada de un cuerpo 14, que está conducido en carriles de guía paralelos 15 del escudo de manera desplazable en la dirección de perforación V y en sentido contrario. Con 10 16 han sido designados cilindros de avance hidráulicos, con los que se consiguen dichos movimientos de avance. En el cuerpo 14 de la máquina perforadora está soportado por medio de un cojinete de giro 17 el soporte 18 de un brazo saliente, que puede girar en torno del eje del escudo o del 15 túnel, que coincide con la dirección de perforación V. El giro del brazo saliente 19 tiene lugar por medio de cilindros de basculación 21. La disposición está elegida por consiguiente de tal modo, que el brazo saliente 19 puede girar en torno de un eje que coincide con el eje del túnel, 20 mientras que por otra parte puede bascular hacia todos lados, de modo que el dispositivo de rodillos fresadores 22 dispuesto en el extremo libre del brazo saliente 19 puede alcanzar todo el frente. El sentido de giro del dispositivo de rodillos fresadores 22 ha sido indicado por la flecha S. 25 En la posición basculada que ha sido representada, el dispositivo de rodillos fresadores trabaja por lo tanto con carga superior. Cuando el soporte 18 del brazo saliente está girado 180° , con lo que el dispositivo de rodillos fresadores 22 está puesto en una posición en la que se apoya sobre el piso, trabaja el dispositivo de rodillos fresado-

1 res socavando, girando en el mismo sentido. Máquinas perforadoras de este tipo son asimismo conocidas.

5 Por debajo de la máquina perforadora están dispuestos en el escudo 10 un dispositivo de carga y un transportador de carga 23. El transportador de carga 23 consiste convenientemente en un transportador rascador de cadena. Su cabeza de carga, situada en la zona delantera del escudo directamente por encima del piso, ha sido designada con 24. A ambos lados del transportador de carga, ascendente hacia 10 atrás, se hallan dispuestas en la zona de la cabeza de carga 24 placas de carga 25 y ruedas rotativas de aletas 26. Delante del extremo de cabeza del transportador de carga está prevista una rampa de carga 27, cuyo ancho es algo mayor que la suma de los anchos de las placas de carga 25 y 15 del transportador de carga 23. El borde frontal inferior de la rampa inclinada de carga 27 está enrasado aproximadamente con el filo delantero 11' del escudo 10 ó respectivamente de sus cuchillas perforadoras 11. Sobre la rampa de 20 carga trabajan dos brazos de carga 28, que son movibles de manera oscilante, en vaivén en la dirección de la flecha P, en torno de sendos ejes fijos 29. El accionamiento de los brazos de carga 28 se efectúa a través de sendos cilindros hidráulicos 30, que con sus vástagos de émbolo se apoyan de manera articulada contra una ménsula 31 del escudo 10. Los 25 cilindros están articulados a palancas acodadas 32 de los brazos de carga, que por consiguiente están conformados a manera de palancas angulares de doble brazo. Al extenderse y retrotraerse los cilindros 30, son por lo tanto hechos 30 bascular los brazos de carga 28 en vaivén por encima de la rampa de carga 27.

1 Tal como muestra en especial la fig. 1, los brazos de
carga tienen en cada caso una sección transversal aproxima-
damente triangular. La superficie de la sección transversal
5 forma un triángulo de lados desiguales, cuya superficie 28'
forma un ángulo agudo con la rampa de carga 27. Con 28" ha
sido designado el borde frontal delantero o vértice del
triángulo. El lado inferior 28"" del triángulo discurre pa-
ralelo a la rampa de carga 27, mientras que el lado poste-
rior 28"" del triángulo es aproximadamente perpendicular con
10 respecto a la rampa de carga 27.

Al retrotraerse los cilindros 30, los brazos de carga
28 llevan a cabo un movimiento de basculación en dirección
al frente. Al mismo tiempo pasan los brazos de carga, con su
puntiaguda superficie de cuña 28" y su superficie 28 lige-
15 ramente ascendente hacia atrás, por entre la zafra existen-
te delante del frente sobre el piso y la rampa de carga 27.
En la carrera opuesta de carga, extendiéndose para ello los
cilindros 30, empujan las superficies verticales 28"" de
los brazos de carga la zafra de encima de la rampa de car-
20 ga 27, llevándola a la cabeza de carga 24 del transporta-
dor 23. De este modo resulta posible cargar mecánicamente
la zafra existente en la zona del fondo del escudo de per-
foración. La parte de la zafra que en el movimiento de tra-
bajo del brazo extractor 19 cae sobre las placas de carga
25 25, es introducida por las ruedas de paletas 26, aquí dis-
puestas, de lado en el transportador.

Como la máquina perforadora 13 puede girar en torno
de su propio eje, trabaja el rodillo fresador 22 de manera
socavadora en su posición inferior, en la que se encuentra
30 directamente delante de la rampa 27. El material arrancado

1 el rodillo fresador es transportado por lo tanto, a base del movimiento de giro del rodillo fresador, en dirección a la rampa de carga 27 y de los brazos de carga aquí existentes.

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

- REIVINDICACIONES -

10 1. Dispositivo de carga para cargar la zafra en el extremo de cabeza de un transportador en trabajos de perforaciones o de extracción en explotaciones mineras, especialmente para el empleo en un escudo de perforación con una máquina perforadora configurada a manera de máquina de corte parcial y dispuesta en él, que está provista de un brazo basculable de extracción, estando prevista delante del extremo de cabeza del transportador una rampa de carga con 15 brazos de carga basculables, caracterizado porque los brazos de carga, movidos de manera oscilante en vaivén en torno de un eje de basculación fijo, están dotados de una sección transversal aproximadamente triangular y dispuestos de tal modo, que en su carrera de vacío son hechos pasar con 20 su superficie de cuña terminada en punta a presión a través de la zafra, mientras que en su carrera de carga de sentido opuesto, empujan con su empujado flanco de carga la zafra al interior del transportador.

25 2. Dispositivo de carga de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los dos brazos de carga son accionados en cada caso por un cilindro.

30 3. Dispositivo de carga de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque a ambos lados de la cabeza de carga del transportador, detrás de los brazos de carga visto en la dirección de transporte, están previstas

1 ruedas de aletas, en sí conocidas, para la introducción de
lado de la zafra.

5 4. Dispositivo de carga de acuerdo con una cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la cabe-
za de carga del transportador, junto con los brazos de car-
ga y las ruedas de aletas, está dispuesta en el escudo por
debajo de la máquina perforadora, estando la máquina perfo-
radora dotada de un brazo de extracción giratorio en torno
de su eje longitudinal y al mismo tiempo basculable por en-
10 cima de la sección transversal de perforación, provisto de
un dispositivo accionado de rodillos fresadores.

15 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: DISPO-
SITIVO DE CARGA PARA CARGAR LA ZAFRA EN EL EXTREMO DE CABE-
ZA DE UN TRANSPORTADOR EN TRABAJOS DE PERFORACIONES O DE
EXTRACCION EN EXPLOTACIONES MINERAS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecano-
grafiadas y dibujos adjuntos.

20

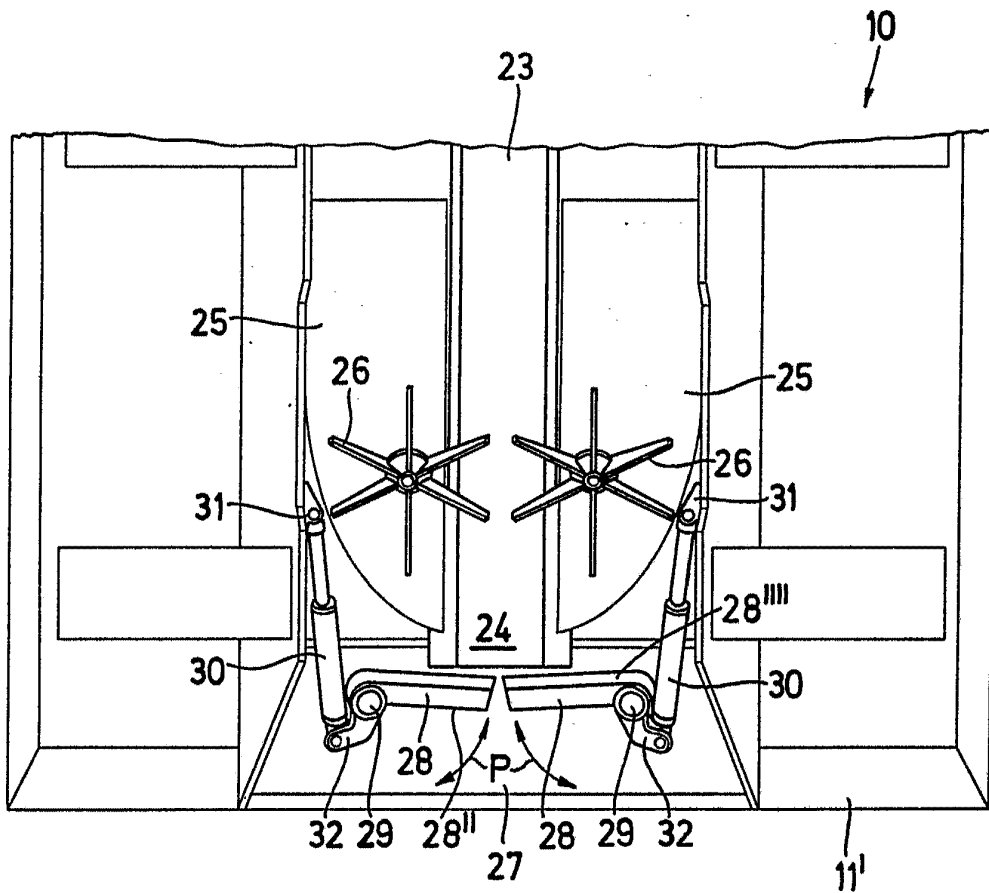
Madrid, 26 julio 1.976
BERNARDO UNGRIA

P. 2

25

30

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 julio 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.B.