



PATENT-SCHRIFT 146 640

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	146 640	(44)	18.02.81	Int. Cl. ³	3(51) E 21 C 41/08
(21)	WP E 21 C / 216 280	(22)	17.10.79		

(71) siehe (72)

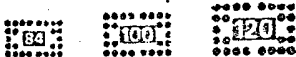
(72) Fulda, Dietrich, Dr. Dipl.-Ing.; Gerber, Rudi, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Friedrich Seemann, VEB Kombinat KALI, 5400 Sondershausen

(54) Verfahren zur nachträglichen Gewinnung von Abbaupfeilern beim Kurzpfeilerörterbau

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die bergmännische Gewinnung von festen Mineralien, insbesondere von Kalirohsalzen, indem Lagerstättenvorräte, die in den Abbaupfeilern gebunden sind, hereingewonnen werden. Die Erfindung hat das Ziel, die ökonomischen Verluste, die beim Stehenlassen der Abbaupfeiler entstehen, zu unterbinden. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Abbaupfeiler in einer zweiten Abbauphase restlos zu gewinnen. Die technische Aufgabe der Erfindung wird dadurch erreicht, daß die Funktion der Aufnahme der Hangendlast eines zu gewinnenden Abbaupfeilers schrittweise durch eingebrachten Versatz übernommen wird. Die Erfindung ist im untertägigen Bergbau, im Kurzpfeilerörterbau anwendbar. - Fig.1 -



a) Titel der Erfindung

Verfahren zur nachträglichen Gewinnung von Abbaupfeilern beim Kurzpfeilerörterbau

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf die bergmännische Gewinnung von festen Mineralien, insbesondere von Kalisulfaten, indem Lagerstättenvorräte, die derzeit in den Abbaupfeilern gebunden werden und damit bleibende Abbauverluste darstellen, zusätzlich zu gewinnen und damit die Lagerstättennutzung entscheidend verbessert wird. Die Aufgabe der Abbaupfeiler, das Hangende weitgehend in seiner Lage zu belassen und unzulässige Deformationen der Wasserschutzschicht und der Tagesoberfläche auszuschließen, wird erfindungsgemäß durch einzubringenden Versatz übernommen. Das Einbringen des Versatzes erfolgt dabei abschnittsweise dergestalt, daß die dem hereinzugewinnenden Abbaupfeiler benachbarten Hohlräume zu einem erheblichen Teil bereits vor der Gewinnung des Pfeilers versetzt werden. Der durch die Hereingewinnung des Pfeilers selbst entstehende Hohlraum sowie weitere angrenzende Hohlräume werden unmittelbar nach Beendigung der Gewinnungs- und Abförderarbeiten ebenfalls versetzt.

Die Erfindung kommt zur Anwendung für Grubenbetriebe, bei denen Abbauverfahren des Kurzpfeilerörterbaues

bei standfester Dimensionierung der Abbaupfeiler angewendet werden und damit die in den Pfeilern enthaltenen Lagerstättenvorräte als Abbauverluste einer Nutzung zugeführt werden.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Abbauverfahren, bei denen die Deformation des Hangenden durch die Belassung standfest dimensionierter Kurzpfeiler begrenzt wird, sind in verschiedenen Bergbauzweigen weltweit in Anwendung und im Kalibergbau der DDR vorherrschend. Durch die standfesten Abbaupfeiler wird der erforderliche Schutz des Grubengebäudes und der Lagerstätte vor Wasserzuflüssen sowie der Schutz der Tagesoberfläche vor unzulässigen Senkungen oder Schief-lagen gewährleistet, jedoch der Nutzungsgrad der Lagerstättenvorräte erheblich eingeschränkt.

Eine bessere Nutzung der Lagerstättenvorräte wird durch die Anwendung von Abbauverfahren mit Pfeilern zeitlich begrenzter Standfestigkeit erreicht. Diese sind jedoch an bestimmte lagerstättenseitige Voraussetzungen, wie relativ geringe Flözmächtigkeit, große Mächtigkeit der Wasserschutzschicht sowie an einen hohen zuverlässigen Senkungsbetrag der Tagesoberfläche gebunden und damit im Anwendungsumfang stark eingeschränkt. Außerdem werden bei diesen Verfahren die Verluste in Abbaupfeilern zwar erheblich vermindert aber nicht völlig vermieden.

Beim Kammerpfeilerrückbau mit Spülversatz erfolgt eine vollständige Gewinnung der Abbaupfeiler in einer zweiten Abbauphase. Dieses Verfahren ist jedoch nur für Grubenfelder anwendbar, in denen ein Langkammerbau mit einer bestimmten Mindestbreite der Pfeiler durchgeführt und anschließend in guter Qualität versetzt wurde. Diese Voraussetzungen sind jedoch nur in wenigen Ausnahmefällen gegeben, so daß das Verfahren nur

lokale Bedeutung erlangt hat.

d) Ziel der Erfindung

Das Ziel und die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die beim Kurzpfeilerörterbau mit standfesten Abbaupfeilern in diesen gebundenen Lagerstättenvorräte in einer zweiten Abbauphase nachträglich zu gewinnen, wobei die Funktion der Abbaupfeiler durch einzubringenden Versatz übernommen wird.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Es wurde gefunden, die die Aufgabe der Erfindung dadurch erreicht wird, daß die Funktion der Aufnahme der Hangendlast eines zu gewinnenden Abbaupfeilers schrittweise durch eingebrachten Versatz übernommen wird. Innerhalb eines für den Pfeilerrückbau vorgesehenen Abbaublocks erfolgt der Verhieb generell vom Tiefsten des Abbaublocks nach oben. In der 1. Phase werden der unterhalb des Pfeilers liegende Abbau und ein Querort versetzt. Dabei kann der Versatz je nach den gegebenen technologischen Voraussetzungen hydraulisch (Spülversatz), pneumatische (Blasversatz) oder mechanisch (Schleuderversatz) eingebracht werden. In jedem Fall ist eine weitgehend vollständige Hohlraumverfüllung anzustreben. Dazu ist es notwendig, zwischen Versatzraum und offenbleibendem Abbauraum Trennwände zu errichten, die ein flaches Abböschchen der Versatzoberfläche verhindern. Diese Trennwände brauchen weder wasserdicht zu sein, noch müssen sie einen hohen Druck aufnehmen, da das Versatzmassiv sich vorwiegend unterhalb der Trennwand befindet. Nachdem das Versatzmassiv eine ausreichende Eigentragefähigkeit erreicht hat, wird die Trennwand geraubt und ab anderer Stelle wieder montiert.

Nach vorliegenden Erfahrungen mit Versatzmaterial aus Verarbeitungsrücktausch der Kaliindustrie ist hierfür mit einem Zeitraum bis zu 7 Tagen zu rechnen. In dieser

Zeit kann das Hereingewinnen des Pfeilers durch Abbohren der Sprengbohrlöcher vorbereitet werden. Die Sprengbohrlöcher werden parallel zu der oberen Pfeilerfläche gebohrt, so daß diese Fläche als Freifläche genutzt werden kann. Dadurch sind gegenüber den normalen Gewinnungsarbeiten im Vortrieb erhebliche höhere Gewinnungsleistungen bei geringerem spezifischen Sprengstoffverbrauch möglich.

In der 2. Phase erfolgt das Abtun der Sprengschüsse, wodurch der gesamte Abbaupfeiler gleichzeitig oder abschnittsweise hereingewonnen wird. Der Hauptanteil des abgesprengten Haufwerkes wird dabei in den oberhalb des Pfeilers befindlichen, durch Ankerabau gesicherten Abbauraum geschleudert. Von dort kann das Haufwerk in herkömmlicher Weise durch Tiefschaufelfahrlader geladen und abtransportiert werden.

Nach Beendigung der Abförderung des Haufwerkes werden in der 3. Phase erneut Trennwände zwischen Abbauraum und dem neu entstandenen neuen Versatzraum errichtet und das Versatzmaterial eingebracht. Nach Beendigung des Versatzeinbringens steht sowohl der seitlich als auch der oberhalb angrenzende Pfeiler für eine Rückgewinnung zur Verfügung, die aber zweckmäßigerweise nicht gleichzeitig, sondern nacheinander erfolgen sollte. Wenn es aus grubenklimatischen Gründen erforderlich wird, kann zwischen die 1. und 2. Phase auch eine längere Pause zur Abtrocknung des eingebrachten Versatzes und zur Verringerung der Wetterfeuchtigkeit eingeschaltet werden, was insbesondere bei Anwendung von Spülversatz notwendig werden kann.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird im nachfolgenden Ausführungsbeispiel und an Hand der Zeichnungen näher erläutert (Fig. 1 - 3).

In einem im Quadratpfeilerörterbau mit standsicheren Pfeilern abgebauten Abbaufeld 8 wird zunächst der unterste streichende Abbau sowie ein randlicher Querort versetzt 5. Der Versatzraum 3 wird dabei durch leicht umsetzbare Trennwände 2 vom offenen Abbauraum 7 getrennt. Die Zuführung des Versatzmaterials erfolgt durch Rohrleitungen 4 oder durch ein Schleuderband über die jeweilige Trennwand 2 hinweg. Der für den Rückbau vorgesehene Pfeiler 1 wird mit Sprenglöchern abgebohrt, die parallel zum oberen Pfeilerstoß verlaufen. Beim Abtun der Sprengungen wird das Haufwerk 6 in den anschließenden offenen Abbauraum geschleudert 7 und von dort abgefördert. Danach werden erneut Trennwände 2 gesetzt und der offene Hohlraum 10 versetzt. Damit stehen zwei weitere Pfeiler 9 für den Rückbau zur Verfügung.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur nachträglichen Gewinnung der Abbau-
pfeiler beim Kurzpfeilerörterbau, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die tragende Funktion der Abbau-
pfeiler durch einzubringenden Versatz (5) über-
nommen und daß der Versatzraum vom Abbauraum durch
Trennwände (2) abgetrennt wird, die eine steile Ver-
satzböschung ergeben und nach Konsolidierung des
Versatzmassivs wiedergewonnen und umgesetzt werden.

2. Verfahren zur nachträglichen Gewinnung der Abbau-
pfeiler beim Kurzpfeilerörterbau nach Punkt 1, da-
durch gekennzeichnet, daß zwischen der Durchführung
der Versatzarbeiten und der Gewinnungs- und Abförder-
arbeiten solche Wartezeiten gewählt werden, daß eine
unzumutbare Verschlechterung des Grubenklimas durch
Befeuchtung der Grubenwetter während der Gewinnungs-
arbeiten ausgeschlossen wird.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig.1

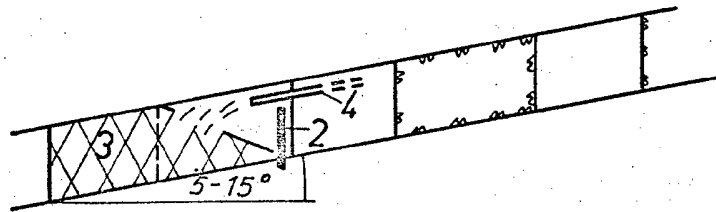
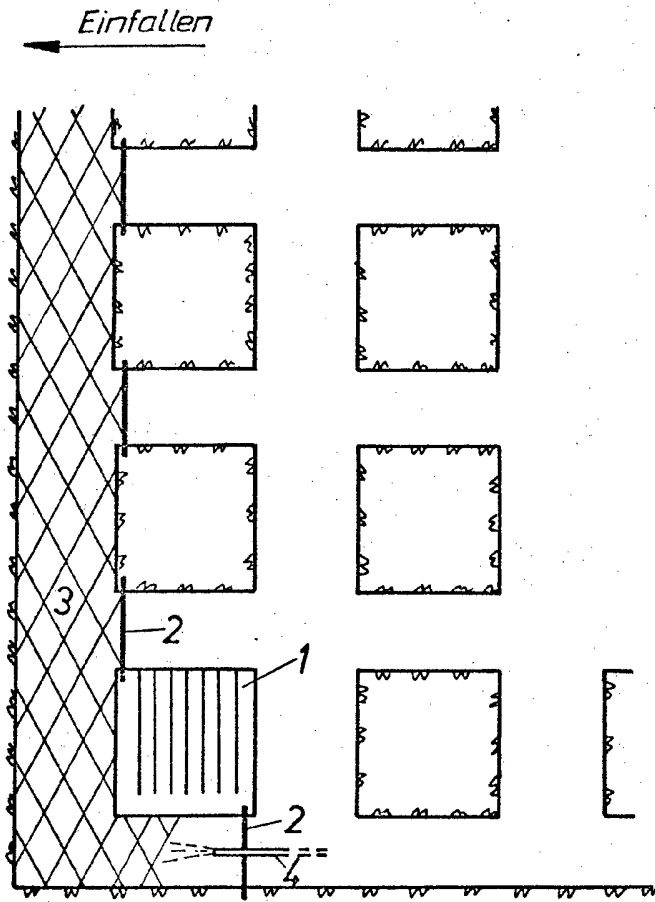


Fig. 2

