



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

114977

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² E21D 5/12

Zgłoszono: 13.02.79 (P. 213430)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 11.02.80

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1982

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Golisz, Andrzej Polak, Antoni Gołaszewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego „Słask”,
Ruda Śląska (Polska)

Sposób zabezpieczania powierzchni wewnętrznej
otworów wielkośrednicowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania powierzchni wewnętrznej otworów wielkośrednicowych wykonywanych zwłaszcza w podziemiach kopalń.

W górnictwie podziemnym bardzo często dla celów wentylacji i ratownictwa górniczego stosuje się otwory wielkośrednicowe. Otwory te łączą ze sobą wyrobiska górnicze zlokalizowane na różnych poziomach kopalni. Często też otwory wielkośrednicowe są wykorzystywane do innych celów, na przykład dla podsadzki hydraulicznej, odprowadzania wody itp.

Najczęściej otwór wielkośrednicowy, który jest przeznaczony do długotrwałego użytkowania zabezpiecza się za pomocą rur metalowych zabudowanych na całej długości otworu. Natomiast otwory o krótkim okresie użytkowania pozostawia się bez obudowy, a to ze względu na zbyt kosztowne i pracochłonne rurowanie takiego otworu. Pozostawienie otworu wielkośrednicowego w stanie niezabudowanym, jakkolwiek korzystne ze względów ekonomicznych, ma tę wadę, że często przechodzi on przez warstwy skał o różnej zwięzłości i odporności na działanie atmosfery kopalnianej. W wyniku tego następuje pękanie skał na powierzchni wewnętrznej otworu, które z czasem rozszerza się w głąb calizny. Popękane duże odłamki skały opadając w dół tworzą zator w otworze, który w stosunkowo krótkim czasie spowoduje całkowite zamknięcie przekroju poprzecznego tego otworu. Zator taki jest bardzo trudny i niebezpieczny do usunięcia i często otwór trzeba przewiercać ponownie lub zrezygnować z jego dalszego użytkowania.

2

Wymienione wady i niedogodności usuwa sposób będący przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego sposobu polega na tym, że na całym obwodzie otworu wielkośrednicowego umieszcza się liny usytuowane równolegle w odstępach od 10 do 60 cm. Jeden koniec każdej liny zamocowuje się do kotwi osadzonych w odległości co najmniej 1 m od krawędzi otworu. Natomiast drugi jej koniec mocuje się do podobnie zamocowanej kotwi nadając przy tym tej linie naprężenie wstępne za pomocą na przykład tak zwanej śruby rzymskiej lub innego ściągającego elementu.

Celem wyeliminowania ewentualnego wybrzuszenia się lin do wnętrza otworu, dodatkowo można umieścić w tym otworze obręcze wykonane z płaskownika. Obręcze te rozmieszcza się na całej długości otworu w odstępach od 1 do 10 m, a najkorzystniej co 5 m. Ponadto każdą taką obręcz mocuje się trwale na co najmniej trzech linach lub kotwi się do ociosu otworu.

Odmiana sposobu zabezpieczania otworów wielkośrednicowych polega na zastosowaniu szerokich pierścieni z lekko podgiętymi końcami. Pierścienie te są połączone ze sobą za pomocą lin, które mogą być usytuowane na ich powierzchni zewnętrznej lub zamocowane do obu końców każdego pierścienia. Pierścienie te są połączone ze sobą za pomocą lin, które mogą być usytuowane na ich powierzchni zewnętrznej lub zamocowane do obu końców każdego pierścienia. Pierścienie podobnie jak i obręcze rozmieszcza się na całej długości otworu w odstępach od 1 do 10 m, a najkorzystniej co 5 m. Połączone ze

sobą pierścienie wciąga się do otworu za pomocą kołowrotu zamocowując górne końce lin do kotwi osadzonych przy górnym wylocie otworu wielkośrednicowego. Taki sposób zabezpieczania otworu znacznie zwiększa jego żywotność eliminując całkowicie powstawanie zatorów. Ponadto sposób ten bardzo znacznie obniża zużycie stali do zabezpieczania otworów wielkośrednicowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia otwór wielkośrednicowy zabezpieczony linami w pionowym przekroju osiowym, fig. 2 — ten sam otwór w widoku z góry, fig. 3 — fragment otworu zabezpieczonego linami i obręczami w pionowym przekroju osiowym, fig. 4 i 5 — otwór w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 3, fig. 6–9 — otwór zabezpieczony linami i pierścieniami.

linii A—A zaznaczonej na fig. 3, fig. 6–9 — otwór zabezpieczony linami i pierścieniami.

Jak uwidoczniiono na fig. 1 i 2 przy obu wylotach wielkośrednicowego otworu 1 w odległości nie mniejszej niż 1 m od jego krawędzi osadza się kotwie 2 rozmieszczone promieniowo. Następnie do każdej kotwi 2 osadzonej przy górnym wylocie otworu 1 zamocowuje się jeden koniec liny 3 o grubości co najmniej 10 mm. Drugi koniec tej liny, odpowiednio oznaczony, opuszcza się otworem 1 w dół, a następnie mocuje się go do kotwi 2 osadzonej przy dolnym wylocie otworu 1 nadając jej przy tym pewne naprężenie tak, aby przylegała ona do ściany otworu na całej długości. Do tego celu najkorzystniej jest użyć znanych urządzeń ściągających, na przykład tak zwanych rzymskich śrub 4. Po zamocowaniu jednej liny 3 przystępuje się do mocowania następnych rozmieszczając je w odstępach od 10 do 60 cm na całym obwodzie otworu 1.

W przypadku gdy otwór wielkośrednicowy przechodzi przez skały pęczniejące lub kruche, celem wyeliminowania zjawiska wybrzuszenia się skal do wewnątrz otworu 1 dodatkowo w tym otworze umieszcza się obręcze 5 rozmieszczone na całej długości otworu 1 w odstępach od 1 do 10 m, a najkorzystniej co 5 m tak jak to uwidoczniiono na fig. 3–5. Położenie każdej obręczy 5 w otworze 1 ustala się przez trwałe zamocowanie jej w przynajmniej trzech punktach na linach 3 za pomocą obejm 6, ścisków lub innych elementów. W otworze 1 o większej średnicy obręcze 5 można również mocować za pomocą kotwi 7 osadzonych w caliznie górotworu.

Jeszcze inny sposób zabezpieczania otworu wielkośrednicowego za pomocą lin uwidoczniiono na fig. 6–9. W

sposobie tym w otworze 1 umieszcza się szerokie pierścienie 8 lekko podgięte na obu końcach i połączone ze sobą za pomocą lin 3. Liny te mogą być usytuowane na powierzchni zewnętrznej pierścieni 8 (fig. 7), względnie mogą być zamocowane do obu końców każdego pierścienia 8 (fig. 9). Pierścienie 8 rozmieszcza się na całej długości otworu w odstępach od 1 do 10 m, a najkorzystniej co 5 m. Połączone ze sobą pierścienie 8 wciąga się do otworu 1 kołowrotem i górne końce lin 3 mocuje się do kotwi 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania powierzchni wewnętrznej otworów wielkośrednicowych, wykonywanych zwłaszcza w podziemiach kopalń, **znamienny tym**, że na całym obwodzie otworu (1) w odstępach od 10 do 60 cm rozmieszcza się równolegle usytuowane liny (3), których końce mocuje się do promieniowo rozmieszczonych kotwi (2) osadzonych w caliznie w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi otworu (1), przy czym każdej linie (3) przed zamocowaniem dolnego końca nadaje się naprężenie wstępne za pomocą znanych urządzeń, najkorzystniej tak zwanych śrub rzymskich (4).

2. Sposób zabezpieczania powierzchni wewnętrznej otworów wielkośrednicowych, wykonywanych zwłaszcza w podziemiach kopalń, **znamienny tym**, że na całym obwodzie otworu (1) w odstępach od 10 do 60 cm rozmieszcza się równolegle usytuowane liny (3), na których w odległości od 1 do 10 m, a najkorzystniej co 5 m dodatkowo umieszcza się obręcze (5), przy czym położenie każdej obręczy (5) w otworze (1) ustala się przez trwałe zamocowanie jej w co najmniej trzech punktach na linach (3).

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że położenie każdej obręczy (5) w otworze (1) ustala się za pomocą kotwi (7) osadzonych w górotworze.

4. Sposób zabezpieczania powierzchni wewnętrznej otworów wielkośrednicowych, wykonywanych zwłaszcza w podziemiach kopalń, **znamienny tym**, że na całym obwodzie otworu (1) w odstępach od 10 do 60 cm rozmieszcza się równolegle usytuowane liny (3) zamocowane na powierzchni zewnętrznej pierścieni (8) względnie do końców tych pierścieni rozmieszczonych na całej długości otworu w odstępach od 1 do 10 m, które to pierścienie wraz z linami (3) wciąga się do otworu (1) i końce lin (3) przy górnym wylocie otworu (1) mocuje się do kotwi (2) osadzonych w caliznie.

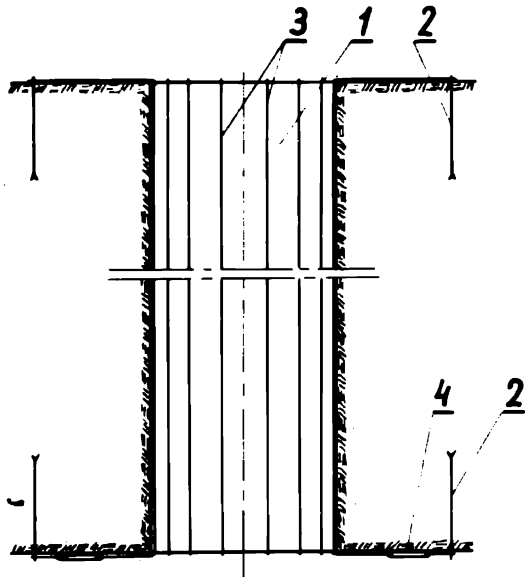


Fig. 1

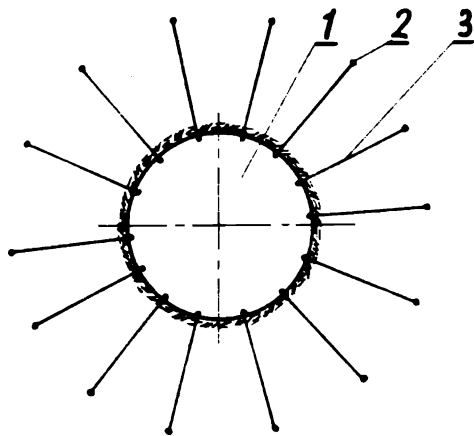


Fig. 2

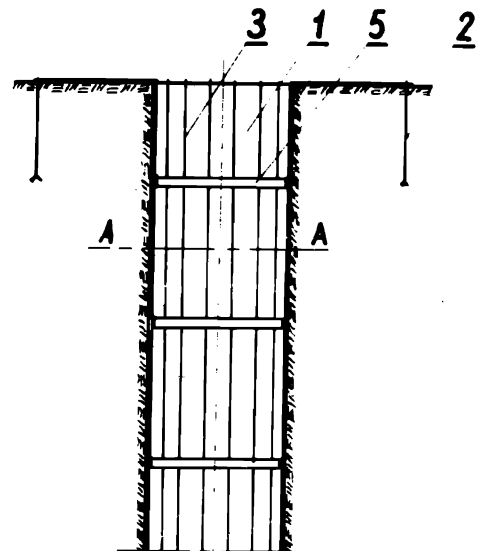


Fig. 3

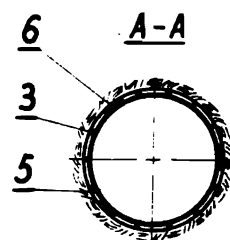


Fig. 4

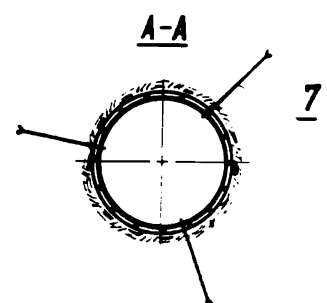


Fig. 5

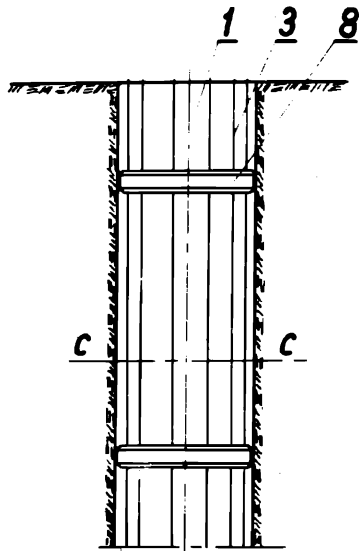


Fig. 8

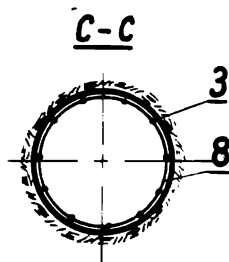


Fig. 9

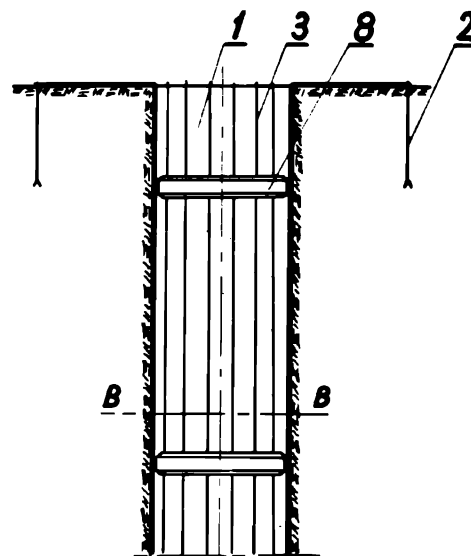


Fig. 6

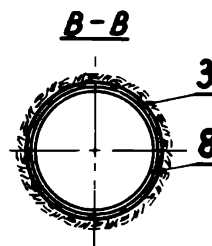


Fig. 7