



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.10.78 (P. 210540)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.08.79

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1983

Int. Cl.³

E21F 15/08

B65G 53/30

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Sikora, Wojciech Skoczyński, Andrzej Gieżyński, Eugeniusz Bąk, Edward Janik, Stanisław Walkiewicz, Stanisław Batko, Ryszard Jurek, Tadeusz Bromek

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

**Urządzenie do przygotowania i transportu mieszaniny
konsolidującej rumowisko skalne lub podsadzkę w podziemiach
kopalń**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przygotowania i transportu mieszaniny konsolidującej rumowisko skalne lub podsadzkę w podziemiach kopalń, wyposażone w zbiornik z miesza-

dłem, umieszczony na dole kopalni i połączony z pompą. Konsolidowanie rumowiska skalnego lub podsadzki w pierwszej wybranej warstwie grubego pokładu węgla, pozwala na uzyskanie płyty nośnej stanowiącej sztuczny strop lub spąg, umożliwiający bezpieczne wybranie kolejnej warstwy tego pokładu.

Dotychczas przygotowanie mieszaniny konsolidującej odbywa się na dole kopalni, w zbiorniku z mieszałem ustawionym najczęściej w chodniku nadścianowym, z którego gotowa mieszanina jest podawana pompą do wyrobiska ścianowego i zawału lub podsadzki. Sporządzanie mieszaniny bezpośrednio w wyrobiskach górniczych zmusza do transportu jej składników tradycyjnymi środkami, jakimi są wozy kopalniane, przy czym dla zabezpieczenia odpowiednich dostaw potrzebnych materiałów konieczne jest przygotowanie specjalnych składowisk, najczęściej w dodatkowo wykonanych wyrobiskach. Powyższe niedogodności oraz znaczne pylenie przy mieszaniu składników mieszaniny konsolidującej z wodą są powodem tradycyjnego pozostawiania międzywarstwowych pól węglowych, a tym samym bezpowrotnego tracenia znacznych ilości zasobów grubego pokła-

2

du węgla oraz stwarzania niebezpieczeństwa wzniesienia endogenicznego pożaru w zrobach.

Urządzenie według wynalazku ma dwa bliźniacze zbiorniki z mieszałami, z których jeden jest umieszczony na powierzchni, najkorzystniej na zrzebie szybu, a drugi na dole kopalni. Zbiornik umieszczony na powierzchni jest połączony z jednej strony z baterią dozowników wypełnionych materiałami stanowiącymi składniki mieszaniny konsolidującej rumowisko skalne lub podsadzkę, a z drugiej poprzez transportujący rurociąg ze zbiornikiem umieszczonym na dole kopalni. Transportujący rurociąg jest ponadto połączony z rurociągiem doprowadzającym wodę do baterii dozowników i/lub ze zbiornikiem magazynującym wodę. Zbiornik umieszczony na dole kopalni jest połączony z pompą tłoczącą mieszaninę w stronę zawału lub podsadzki, a ponadto może być wyposażony w stanowisko zagęszczania mieszaniny konsolidującej. Zbiornik ten może składać się z pojemników, korzystnie wozów kopalnianych, połączonych w dennej części za pomocą elastycznych przewodów i sprzęgów, z których górne sprzęgi łączą dodatkowo wały poziomych mieszadeł tych pojemników. W drugiej wersji wykonania, zbiornik umieszczony na dole kopalni może składać się z pojemników połączonych sztywno za pomocą kołnierzy i uszczeltek oraz wyposażonych w mieszadła.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku

umożliwia przeniesienie instalacji do przygotowania mieszaniny konsolidującej na powierzchnię oraz jej grawitacyjny transport rurociągiem do miejsca przeznaczenia, a tym samym eliminuje uciążliwy transport wozami i trudności wynikające z lokalizacji urządzeń przygotowawczych na dole kopalni. Wykonanie zbiornika umieszczonego na dole kopalni z kilku mniejszych pojemników połączonych ze sobą elastycznie lub sztywno, pozwala na zmieszczenie go w gabarytach wyrobiska chodnikowego oraz łatwe przesuwanie na miejsca pracy w całości, bądź też po rozłączeniu w elementach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do przygotowania i transportu mieszaniny konsolidującej, fig. 2 — przekrój podłużny zbiornika umieszczonego na dole kopalni w pierwszej wersji wykonania, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 2, a fig. 4 — drugą wersję wykonania zbiornika umieszczonego na dole kopalni, w przekroju podłużnym.

Urządzenie do przygotowania i transportu mieszaniny konsolidującej rumowisko skalne lub podszatkę w podziemiach kopalń ma umieszczoną na powierzchni baterię 1 dozowników 2, 3, 4 wypełnionych materiałami stanowiącymi składniki tej mieszaniny. Samowyladowcze dozowniki 2, 3 zawierają materiały pylaste A1, A2 dostarczane w regulowanych ilościach do mieszalnika 5. Dozownik 4 zawiera płynny składnik B z aktywizatorem, utrzymywany w stanie zawiesiny za pomocą mieszałki 6 i jest połączony z wodnym rurociągiem 7. Wylot z dozownika 4 jest również dołączony do mieszalnika 5. Mieszalnik 5 jest połączony ze zbiornikiem 8 z mieszałką 9, umieszczonym na zrębie szybu oraz dołączonym drugostronnie poprzez zasuwę 10 i transportujący rurociąg 11 do bliźniaczego zbiornika 12 z mieszałką 13, umieszczonego na dole kopalni.

Jak uwidoczniono na fig. 2 i 3 rysunku, zbiornik 12 umieszczony na dole kopalni składa się przykładowo z trzech pojemników 14. Każdy z pojemników 14 może stanowić wóz kopalniany na podwoziu 15, bądź też zasobnik na płozach lub kaskach. Pojemniki 14 są połączone w dennej części za pomocą elastycznych przewodów 16, umożliwiających swobodny przepływ mieszaniny konsolidującej. W czasie pracy, podwozia 15 są spięte sprzęgami 17, natomiast górne sprzęgi 18 w postaci elastycznych sprzęgieł łączą dodatkowo wały 19 poziomych mieszałek 20 pojemników 14, napędzane silnikiem 21. Wały 19 poziomych mieszałek 20 mogą również stanowić odrębne elementy z indywidualnym napędem.

W rozwiązaniu przedstawionym na rysunku, na przejściach przez ścianki pojemników 14 wały 19 mają łożyska 22 i łożyska 23, przy czym alternatywnie, sprzęgi 18 tych wałów mogą być umieszczone w elastycznych przewodach 16. Ponadto, zgodnie z fig. 4 rysunku, zbiornik 12 umieszczony na dole kopalni może składać się z pojemników 24 połączonych sztywno za pomocą kołnierzy

25 i uszczelki 26. W tym przypadku, każdy pojemnik 24 ma pionowe mieszałki 27 utrzymujące ciała stałe w zawieszeniu. Pojemniki 24 są zabudowane na podwyższonej ramie 28 z kołowym podwoziem 29 lub saniami.

Pomiędzy zbiornikiem 12 i transportującym rurociągiem 11 jest umieszczona zasuwka 30, przy czym druga zasuwka 31 łączy ten rurociąg 11 z osadnikiem 32. Transportujący rurociąg 11 jest ponadto połączony z wodnym rurociągiem 7 poprzez zasuwę 33 i ewentualnie poprzez zbiornik 34 magazynujący wodę. Zbiornik 12 jest wyposażony w spustowy króciec 35 z zasuwką 36 do ścieku, ssawny króciec 37 z zasuwką 38 pompy 39 oraz wodny rurociąg 40 z zasuwką 41. Zbiornik 12 może być dodatkowo wyposażony w stanowisko 42 zagęszczania mieszaniny. Pompa 39 ma tłoczny króciec 43 z zasuwką 44 dla doprowadzania mieszaniny konsolidującej do wyrobiska ścianowego i zasuwką 45 prowadzącą do ścieku.

Przygotowanie i transport mieszaniny konsolidującej rumowisko skalne lub podszatkę za pomocą urządzenia według wynalazku odbywa się w sposób następujący. Po wymieszaniu porcji mieszaniny w mieszalniku 5 wprowadza się ją do zbiornika 8 umieszczonego na powierzchni, którego pojemność jest wystarczająca do pomieszczenia tej jednej porcji. Następnie otwiera się zasuwę 10, umożliwiając grawitacyjny transport porcji mieszaniny do identycznego zbiornika 12 umieszczonego na dole kopalni, poprzez otwartą zasuwę 30. Po wypuszczeniu całej porcji mieszaniny ze zbiornika 8 zamyka się zasuwę 10 i jednocześnie otwiera zasuwę 33 połączoną z wodnym rurociągiem 7, na przykład poprzez zbiornik 34 magazynujący wodę w ilości wystarczającej na wypchnięcie mieszaniny i przepłukanie transportującego rurociągu 11. Z chwilą wprowadzenia porcji mieszaniny do zbiornika 12, zamyka się zasuwę 30 i otwiera zasuwę 31 kierującą płuczącą wodę do osadnika 32. Porcja mieszaniny w zbiorniku 12 jest przechowywana do czasu jej podania przez pompę 39 do rumowiska skalnego lub podszatki. Mieszanina ze zbiornika 12 przepływa do pompy 39 z napływem, przez otwartą zasuwę 38 i króciec 37. Po opróżnieniu zbiornika 12 zamyka się zasuwę 38 i otwiera zasuwę 41 na wodnym rurociągu 40, bądź też zasuwę 30 na transportującym rurociągu 11 w celu przepłukania tego zbiornika. W trakcie płukania zbiornika 12 woda jest odprowadzana króćcem 35 z otwartą zasuwką 36 do ścieku. Po przepłukaniu zbiornika 12 otwiera się zasuwę 38, 45 w celu przepłukania pompy 39, przy zamkniętej zasuwie 44 na tłocznym króćcu 43.

Opisany okresowy transport porcji mieszaniny, z płukaniem instalacji po każdym cyklu pracy, jest powodowany jej własnościami wiążącymi. W przypadku transportowania rozwodnionej porcji mieszaniny z powierzchni, jej dogęszczanie, bądź też wprowadzanie środków przyspieszających wiązanie umożliwia stanowisko 42 zagęszczania, połączone ze zbiornikiem 12 umieszczonym na dole kopalni.

6

5

10

15

The diagram illustrates a water supply system for a building. A main supply line (1) enters the building from the ground level. It branches into several lines: one leading to a water meter (2) and another to a group of fixtures (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). The water meter (2) is connected to a horizontal line (10) that leads to a vertical riser (11). The riser (11) is connected to a horizontal line (12) that leads to a group of fixtures (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45). The fixtures include a water meter (2), a group of fixtures (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), a group of fixtures (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45), and a group of fixtures (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45). The fixtures are connected to the main supply line (1) and the riser (11) via various pipes and valves.

Fig. 1.

