



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

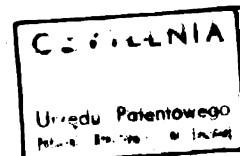
Zgłoszono: 82 10 29 (P. 238789)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 05 07

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 05

Int. Cl.⁴
C10J 5/00



Twórca wynalazku: Jacek Mączyński

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk, Instytut Podstawowych
Problemów Techniki, Warszawa (Polska)

Sposób gazyfikacji węgla pod ziemią

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób gazyfikacji węgla pod ziemią prowadzonej w celu uzyskania cennego surowca energetycznego, jakim jest gaz palny nadający się do spalania w paleniskach lub też do dalszej przeróbki chemicznej.

Zagadnienie podziemnej gazyfikacji węgla nabiera obecnie coraz większego znaczenia wobec kosztów związanych zarówno z wydobywaniem węgla, jego transportem, jak też ewentualną przeróbką w specjalnych generatorach na powierzchni.

Ważnym problemem w procesie zgazowywania węgla pod ziemią jest sposób podawania medium reagującego, jakim jest na przykład powietrze, tlen lub para wodna do frontu reakcji węgla. W znanych metodach, takich jak metoda komorowa, filtracyjno-ogniowa, metoda otworów wiertniczych, czy metoda opływowa medium reagujące doprowadza się z reguły w tzw. prądzie zgodnym, to jest takim, że front reakcji węgla oddala się od źródła podawania lotnego medium reagującego. Sposób ten stwarza niebezpieczeństwo zaniku procesu, wybuchów i zawału stropów pomiędzy źródłem a frontem spalania.

Na przykład według metody opływowej (patrz: Pirkhauber S.: „Kohlevergasung in situ”, Dziunikowski K.: „Wyniki badań polskich nad podziemnym zgazowaniem węgla” lub Fassote W., Ledent P.: „Colloque sur la gazéification et la liquéfaction du charbon”, Düsseldorf, 1976) prze-

2

znaczony do zgazowywania podkład węgla jest udostępniony za pomocą dwóch szybów. Na dole wykonuje się zasadniczą rozcinkę mającą za zadanie utworzenie obwodu wentylacyjnego, podobnie jak dla przodka eksploatacyjnego przy systemie wybierania do granic. Następnie ogień rozpalony po stronie wlotu powietrza rozszerza się po powierzchni calizny węglowej, która jest sukcesywnie zgazowywana. Front zgazowujący posuwa się w kierunku do granic pola eksploatacyjnego i po wzniosie pokładu, pozostawiając za sobą obszar zawałowy.

W metodzie tej nie przewidziano blokady podsadkowej zabezpieczającej przed przedostawaniem się produktów spalania do otaczającego obszaru górotworu. Ponadto zarówno przebieg spalania w obrębie rozcinki, jak też proces dezintegracji calizny węgla są niekontrolowane.

Według innego rozwiązania, opisanego przez J. Rauka w „Wybór optymalnych metod podziemnego zgazowania węgla”. cz. II, Prace GIG, 1978, w przeznaczonych do zgazowania partiach węgla, zawartych pomiędzy upadłowymi i prostopadłe do nich wykonanymi chodnikami, urządzono generatory. Każdy z generatorów składa się z 20 otworów generatorowych otwartych, wykonanych metodą przepalania powietrzem. Do każdego otworu generatorowego doprowadza się rurociągami sprężony tlen. Generatory pracują naprzemiennie z przemieszczaniem się eksploatacji od granic po-

la generatorowego do środka i po wzniosie. Po zgazowaniu węgla w generatorach skrajnych będą pracowały generatory położone w środku.

Metoda ta podczas niekontrolowanej eksploatacji prowadzi jednak może do niepożądanego połączenia pomiędzy otworami, co spowodować może niedorozwój lub zanik procesu zgazowania w jednym z otworów w wyniku na przykład przepływu gazu lub tlenu do drugiego otworu.

Sposób gazyfikacji węgla pod ziemią według wynalazku unika wad znanych sposobów poprzez prowadzenie robót po upadzie i od granic oraz poprzez przeciwpływowe (tzn. na spotkanie z frontem reakcji) doprowadzanie medium reagującego.

W sposobie według wynalazku wykorzystuje się wyrobiska przygotowawcze, pochylnie i poziome przecieki oddzielające partie pokładu węgla.

Według wynalazku partie pokładu węgla poddaje się kolejno, począwszy od wyższych do niższych, działaniu medium reagującego, które doprowadza się przeciwpływowo przez otwory zasilania wykonane po wzniosie z przecinek z używanej partii pokładu. Wytworzony gaz odprowadza się na powierzchnię rurociągami.

Sposób gazyfikacji węgla pod ziemią według wynalazku umożliwia prowadzenie eksploatacji gazyfikacji w cyklach 2—3 tygodniowych ze stałą prędkością postępu przodka i przygotowaniem następnego cyklu w czasie trwania poprzedniego, co sprzyja prawidłowemu procesowi odprężania górotworu i zwiększa bezpieczeństwo procesu.

W sposobie według wynalazku proces gazyfikacji przebiega po upadzie z frontem reakcji oddzielonym partią węgla od przecinki, z której otworami odbywa się zasilanie w medium reagujące, co powoduje, że konsumpcja tej partii węgla odbywa się stopniowo przy równoczesnym, niezmiennym zasilaniu w medium. W ten sposób zapewnione są warunki kontrolowanej gazyfikacji, najbardziej zbliżone do warunków spalania i gazyfikacji w paleniskach rusztowych i gazogeneratorach.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania zilustrowanym na rysunku, który przedstawia w dwu rzutach schemat eksploatacji gazyfikacyjnej pojedynczego pokładu węgla metodą przeciwpływową. Na rysunku tym ognisko reakcji 1 przykryte jest stosem 2 brył powstałych z dezintegracji przedpiersia 7 wycię-

tego przecinka od calizny węglowej 3. Stos 2 separuje ognisko reakcji 1 od bezpośredniego kontaktu ze stropem 4. Otwory 12 w przedpiersiu 7 przebiegają na poziomie spągu 5 i są zasilane w medium reagujące rurociągami 11. Pomiędzy stosem 2 i resztą poprzedniego przedpiersia 6 tworzy się komora wypełniona produktem spalania, z której usuwa się produkt rurociągami 10 założonymi w bocznych korkach podsadzkowych 3. W górnej partii pole eksploatacji jest odseparowane od otoczenia blokadą podsadzkową 9. Bierne produkty reakcji powstają w tylnej części stosu 2 poza obszarem ogniska 1.

W trakcie robót przygotowawczych w pokładzie o grubości 1—2 m wykonuje się w odstępie 60—100 m pochylnie i przecinkę końcową (później szczelnie wypełnioną podsadzką płynną). Kolejne cykliczne etapy robót przygotowawczych charakteryzują się wykonaniem przecinki udostępniającej pole pokładu węgla o szerokości 20—40 m.

Z przecinki wykonuje się po spągu 5 pokładu otwory zasilania 12 ukośnie w poziomie z wyłotami co 5 m w górnej przecince. W odcinkach pochylni pomiędzy przecinkami stawia się tamy podsadzkowe, tworzące korki podsadzkowe 8, w których pozostawia się rurociągi 10 dla odprowadzania produktów gazyfikacji. Do otworów zasilania 12 doprowadza się powietrze rozgałęzionymi rurociągami 11.

W górnej przecince przygotowuje się stos 2 brył węgla przez odstrzelenie ładunku i podpala go. Ognisko reakcji 1 zużywa węgiel przedpiersia 7 i jednocześnie w tym czasie prowadzi się roboty przygotowawcze w następnej przecince poniżej, celem umożliwienia rozpoczęcia następnego cyklu eksploatacyjnego. Wytworzony gaz odprowadza się na powierzchnię rurociągami 10.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób gazyfikacji węgla pod ziemią z wykorzystaniem wyrobisk przygotowawczych, pochylni i poziomych przecinek oddzielających partie pokładu węgla, **znamienny tym**, że partie pokładu węgla poddaje się kolejno, od wyższych do niższych, działaniu medium reagującego, które doprowadza się w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwania się frontu reakcji używanej partii pokładu przez otwory zasilania wykonane po wzniosie z przecinek w używanej partii pokładu.

