



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.04.77 (P. 197778)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1981

Int. Cl.⁸

B65G 65/42

B65G 3/10

Twórca wynalazku: Jerzy Antoniak

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Petrow-
skiego, Gliwice (Polska)

Zasobnik węgla dla elektrowni

1

Przedmiotem wynalazku jest zasobnik węgla stosowany w ciągu technologicznego zasilania kotłów elektrowni w paliwo.

Dotychczasowe zasobniki węgla o pojemności 150 do 200 m³ budowane są w kształcie wysokich zbiorników o przekroju poprzecznym kołowym lub prostokątnym, których zakończenie w kształcie zwężonej gardzieli połączone jest z przenośnikiem zgrzeblowym poziomym wygarniającym. Przenośnik zgrzeblowy ma zmienną prędkość łańcucha, a dodatkowo do regulacji wydajności służy odchylna zasuwa kończąca gardziel. Przenośnik zgrzeblowy jest szczelnie obudowany, a osłona złączona jest ze zbiornikiem. Obudowa przenośnika zgrzeblowego jest niezbędna z uwagi na nadciśnienie układu powietrznego zasilania kotła. Przenośnik zgrzeblowy najczęściej wygarnia podłużnie, choć stosowane jest także wygarnianie poprzeczne w stosunku do dłuższej osi gardzieli zbiornika.

Znane rozwiązanie ma szereg poważnych wad, takich jak duże opory wygarniania węgla wywołane wysokim ciśnieniem węgla w zbiorniku na przenośnik zgrzeblowy wygarniający oraz niekorzystną mechaniką wygarniania węgla, gdyż zgrzebla wybierają węgiel z przeciwnej strony otworu wygarniającego, ciągnąc go przez całą długość gardzieli pod dużym naciskiem węgla. Nadto jednostronne obsuwanie się przyzmy węgla w zbiorniku utrudnia zdalny pomiar (czujnikami izotopowymi) zapełnienia zbiornika. Niska wydajność odbioru

2

daje małe prędkości przepływu węgla w zbiorniku, co z kolei ułatwia tworzenie się pseudonawisów węgla i przylepianie węgla zanieczyszczonego łańcuchami do ścianek zbiornika. Przylepianie się węgla do ścianek zbiornika jest bardziej intensywne w pobliżu gardzieli co wynika dodatkowo ze zwiększonego ciśnienia poprzecznego węgla na ścianki boczne i dopływu ciepłego powietrza od strony przenośnika zgrzeblowego.

Celem wynalazku jest taka konstrukcja zasobnika węgla, który nie miałby wad zasobników dotychczas stosowanych.

Dla osiągnięcia tego celu pojedynczy zbiornik węgla zastąpiono dwoma zbiornikami pracującymi w układzie szeregowym. Dolny zbiornik ma objętość mniejszą od górnego i jest bezpośrednio połączony z przenośnikiem wygarniającym. Przenośnik zgrzeblowy wygarniający jest dodatkowo nachylony do poziomu pod kątem zawartym w przedziale od 10° do 15°, a to w celu zmniejszenia oporów ruchu i zmiany mechaniki wygarniania węgla z dolnego zbiornika. Nachylenie to powoduje, że węgiel wypływa ze zbiornika po stronie wejścia i wyjścia zgrzebel spod gardzieli zbiornika. Taka mechanika wygarniania węgla z dolnego zbiornika ułatwia wykonanie pomiaru zapełnienia zbiornika przy użyciu czujników izotopowych, którego dokładność jest wystarczająca dla praktyki ruchowej.

W zasobniku według wynalazku opróżnianie

górnego zbiornika odbywa się okresowo po wyczerpaniu się węgla w zbiorniku dolnym. Szybkie wypłynięcie znacznej porcji węgla, około 1/10 pojemności zbiornika górnego, daje duże prędkości przemieszczania ziarn węgla i zrywanie powstających zoczeń ze ściankami bocznymi. Nadto odgródzenie zbiornika górnego od dopływu ciepłego powietrza ze strony przenośnika zgrzeblowego wygarniającego zmniejsza do minimum proces przylepiania się węgla do ścianek zbiornika. Otwarcie zasuwki wylotu zbiornika górnego jest sterowane poziomem zapelnienia węglem zbiornika dolnego.

Dodatkową korzyścią zasobnika według wynalazku jest zmniejszenie do minimum nacisków węgla zawartego w zbiorniku dolnym na przenośnik, a zatem zmniejszenie do minimum oporów ruchu przenośnika zgrzeblowego. Ze względu na dość szybki okres opróżnienia zbiornika dolnego proces przylepiania się węgla do ścianek zbiornika jest poważnie ograniczony, a spływająca porcja urobku ze zbiornika górnego daje czyszczenie ścianek zbiornika dolnego. W zasobniku według wynalazku, w miejscach ewentualnego przylepiania się węgla do ścianek zbiornika górnego stosuje się aparaty do strzelania sprężonym powietrzem. Wykonanie i eksploatacja zasobnika według wynalazku jest prosta i nie skomplikowana, daje natomiast wiele korzyści, usuwa większość wad zasobników stosowanych dotychczas.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w ujęciu schematycznym. Węgiel ze składowiska jest podawany przenośnikiem taśmowym poprzez kratę do zbior-

nika górnego 1. W zbiorniku 1 poziom węgla określony jest czujnikami izotopowymi 2. Zbiornik górny 1 zamykany i otwierany jest zasuwą 3 sterowaną minimalnym poziomem węgla w zbiorniku dolnym 4. Pojemność zbiornika dolnego 4 jest około 10 razy mniejsza od pojemności zbiornika górnego 1. W zbiorniku górnym 1 do przeciwdziałania ewentualnemu przylepianiu się węgla do ścianek bocznych w wybranych miejscach stosowane są aparaty do strzelania sprężonym powietrzem 5. W dolnej części zbiornika dolnego 4 usytuowany jest przenośnik zgrzeblowy wygarniający 6 nachylony do poziomu pod kątem β zawartym w przedziale od 10° do 15° . Z tradycyjnego wyposażenia pozostaje regulowana zasłona 7, napęd przenośnika z regulowaną prędkością ruchu łańcucha 8 oraz szczelna osłona przenośnika 9. Do pomiaru poziomu węgla w zbiorniku dolnym stosuje się czujniki izotopowe 2. Węgiel z przenośnika zgrzeblowego 6 podawany jest do młyna 10.

Zastrzeżenie patentowe

Zasobnik węgla dla elektrowni usytuowany przy kotle, **znamienny tym**, że składa się ze zbiornika górnego (1) o większej pojemności od zbiornika dolnego (4) umieszczonego pod zbiornikiem górnym (1), przy czym zbiorniki (1 i 4) są podzielone szczelnie zasuwą (3) sterowaną zależnie od poziomu zapelnienia węglem zbiornika dolnego (4), a przenośnik zgrzeblowy wygarniający (6) jest nachylony do poziomu pod kątem (β) zawartym w granicach od 10° do 15° .

