



Patent dodatkowy
do patentu nr 87904

Zgłoszono: 19.05.75 (P. 180511)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1979

Int. Cl.²

C10B 49/02

Twórcy wynalazku: Tadeusz Byrka, Karol Cempiel, Stanisława Dryś, Andrzej Firek, Zbigniew Jasicki, Ignacy Lachman, Eugeniusz Sakalus, Jerzy Wilczyński

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji Przemysłu Syntezy Chemicznej „Prosynchem”, Gliwice (Polska)

Sposób wylewania węgla

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wylewania węgla kamiennego lub brunatnego, zwłaszcza dla celów energetycznych, stanowiący ulepszenie sposobu według patentu nr 87904.

Zgodnie ze sposobem według opisu patentowego nr 87904 poddawany wylewaniu pył węglowy zostaje zmieszany w rurze lub cyklonie z częścią gorących spalin pobieranych z paleniska, a powstały w warunkach mieszania w gazie pył półkoks zostaje z gazów odseparowany, a następnie kierowany bezpośrednio do palników do których doprowadzana jest również i spalana łącznie, po uprzednim odsiarczeniu i oczyszczaniu od frakcji ciekłych, mieszanina spalin i gazu wylewnego otrzymywana w fazie wylewania. Wylewaniu poddaje się pył węglowy o granulacji stosowanej w palnikach pyłowych. Wylewanie węgla według opisu patentowego nr 87904 pozwala usunąć siarkę organiczną, lecz tylko połowę siarki pirytowej, gdyż siarka zawarta w siarczku żelaza powstałych z rozkładu pirytu w całości pozostaje w półkoksie.

Celem wynalazku było opracowanie ulepszonej metody wylewania węgla dla celów energetycznych. Sposób wylewania węgla, w którym poddawany wylewaniu pył węglowy zostaje zmieszany w rurze lub cyklonie z częścią gorących spalin pobieranych z paleniska, a powstały w warunkach mieszania w gazie pył półkoks zostaje z ga-

2

zów odseparowany, następnie kierowany do palników do których doprowadzana jest również i spalania łącznie, po uprzednim odsiarczeniu i oczyszczeniu od frakcji ciekłych, mieszanina spalin i gazu wylewnego otrzymywana w fazie wylewania, według wynalazku charakteryzuje się tym, że otrzymany pył półkoks z zwartymi w nim siarczkiem żelaza wychładza się do temperatury poniżej punktu Curie, najkorzystniej do temperatury 150–200 °C, po czym oddziela się powstałe magnetyczne siarczki żelaza od masy półkoks znanymi metodami separacji magnetycznej. Odsiarczony pył półkoks kieruje się następnie do palników.

Wychładzanie pyłu półkoks przeprowadza się chłodnymi i odsiarczonymi gazami wylewnymi przed ich wprowadzeniem do palnika kotłowego. Wylewanie węgla prowadzi się w temperaturze 550 do 800 °C korzystnie w temperaturze 700 °C. Węgiel poddawany wylewaniu posiada granulację od 0 do 2 mm, korzystnie od 0 do 500 m.

W czasie wylewania siarka organiczna z węgla przechodzi do gazowych produktów wylewania w postaci H₂S, skąd usuwana jest znanymi metodami. Równocześnie piryt stanowiący główną masę siarki pod wpływem temperatury ulega rozkładowi na siarkę elementarną i niemagnetyczne siarczki żelaza. Siarka elementarna reaguje z za-

3

wartym w produktach wylewania wodorem dając H_2S , który jest usuwany. Pełny rozkład pirytu następuje w temperaturach powyżej $650^\circ C$ najkorzystniej $700^\circ C$. Z przeprowadzonych prób i badań dotyczących powstawaniu faz magnetycznych pirytu i węgla wynika, że praktycznie cały uzyskany z pirytu niemagnetyczny siarczek żelaza staje się magnetyczny pod wpływem wychłodzenia do temperatury poniżej punktu Curie, najkorzystniej $150-200^\circ C$. Sposób odsiarczania węgla według wynalazku pozwala na pełne jego odsiarczenie. Po wyższe procesy przebiegają bardzo szybko i efektywnie na skutek dużego rozdrobnienia węgla poddanego odsiarczaniu. Instalacja jest zwarta, prosta i nadaje się do wykorzystania w każdej elektrowni.

Zaletą przedstawionego sposobu odsiarczania węgla według wynalazku jest jednoczesny odzysk cennych węglowodorów zawartych w węglu.

Przykład wykonania. 200 g pyłu węglowego o granulacji $70-150\ \mu m$ i zawierającego 4,5% siarki, w tym 4,2% siarki pirytowej, poddano procesowi pirolizy w strumieniu gazu obojętnego — azotu, w temperaturze $700^\circ C$ w czasie 1,4 sek. Pył półkoksu, po wychłodzeniu w strumieniu zimnego azotu do temperatury otoczenia, poddano separacji magnetycznej w separatorze bębnowym ze stałym polem magnetycznym o natężeniu 10 kOe. W rezultacie otrzymano zawartość siarki w półkoksie przed separacją magnetyczną 2,29%, w tym 0,19% siarki organicznej, a po separacji magnetycznej 0,82%, w tym 0,19% siarki organicznej. Ogólny stopień odsiarczania węgla wynosił 81,78%.

4

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wylewania węgla kamiennego lub brunatnego, zwłaszcza dla celów energetycznych, w którym poddawany wylewaniu pył węglowy zostaje zmieszany w rurze lub cyklonie z częścią gorących spalin pobieranych z paleniska, a powstały w warunkach mieszania w gazie pył półkoksu zostaje z gazów odseparowany, następnie kierowany do palników do których doprowadzana jest również i spalana łącznie, po uprzednim odsiarczaniu i oczyszczeniu od frakcji ciekłych, mieszanina spalin i gazu wylewnego otrzymana w fazie wylewania, według patentu nr 87904, **znamienny tym**, że otrzymany pył półkoksu z zawartymi w nim siarczkami żelaza wychładza się do temperatury poniżej punktu Curie, najkorzystniej do temperatury $150-200^\circ C$, a następnie oddziela się powstałe magnetyczne siarczki żelaza od masy półkoksu znanymi metodami separacji magnetycznej, po czym odsiarczony pył półkoksu kieruje się do palników.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wychłodzenie pyłu półkoksu przeprowadza się chłodnymi i odsiarczonymi gazami wylewnymi przed ich wprowadzeniem do palnika kotłowego.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wylewanie węgla prowadzi się w temperaturze 550 do $800^\circ C$, korzystnie w temperaturze $700^\circ C$.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że węgiel poddawany wylewaniu posiada granulację od 0 do 2 mm, korzystnie od 0 do $500\ \mu m$.