



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.02.74 (P. 168723)

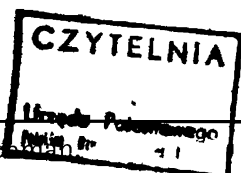
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP C10b 49/02

Int. Cl.² C10B 49/02



Twórcy wynalazku: Marceli Baran, Karol Cempiel, Ignacy Lachowicz,
Eugeniusz Sakalus, Kazimierz Torbicz,
Jerzy Wilczyński

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

Sposób wylewania węgla

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wylewania węgla kamiennego lub brunatnego w postaci pyłowej, co może znaleźć zastosowanie w energetyce zawodowej i przemysłowej oraz w przemyśle chemicznym.

Jest kilka znanych sposobów wylewania węgla. Różnią się one między sobą sposobem doprowadzenia ciepła, granulacją węgla i rozwiązaniami konstrukcyjnymi pieców wylewniczych. Sam proces wylewania polega na odgazowaniu ciekłych i gazowych węglowodorów oraz innych składników lotnych z węgla w zakresie temperatur 500—650°C w atmosferze beztlenowej. Otrzymany półkoks zużywany jest dla celów opałowych, lub jako surowiec w technologii przemysłu chemicznego, natomiast produkty ciekłe są źródłem cennych surowców węglpochodnych, a gaz wylewny służy do produkcji wodoru lub przeznaczony jest do celów opałowych.

Dotychczas znany jest sposób wylewania węgla przed jego spalaniem w kotłach parowych lub innych urządzeniach przemysłowych. Rozwiązanie to pozwala odzyskać węglowodory ciekłe z węgla w ilości około 10% masy spalonego węgla oraz w bardzo poważnym stopniu zredukować emisję siarki do atmosfery. Dotychczasowe koncepcje polegały na wylewaniu w piecach wylewnych przeponowych węgla sortowanego lub pospółki. Otrzymywany półkoks spalano na rusztach mechanicznych lub mielono na pył i spalano w kotłach pyło-

2

wych. Rozwiązanie to nie przyjęło się jednak. Zastosowanie normalnych pieców wylewnych jest bardzo kosztowne inwestycyjnie oraz skomplikowane eksploatacyjnie. Wystąpiły również problemy ochrony środowiska. Ze względu na wielkość oraz skomplikowany układ rozwiązania tego nie można było również stosować w istniejących obiektach energetycznych.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wszystkich niedogodności, które nie dopuściły do realizacji wylewania węgla przed jego spalaniem w urządzeniach energetycznych.

Istotą wynalazku jest sposób wylewania węgla kamiennego lub brunatnego polegający na tym, że poddawany wylewaniu pył węglowy zostaje zmieszany z częścią gorących spalin pobieranych z paleniska, a powstały w warunkach unoszenia w gazie półkoks zostaje z gazu odseparowany, zaś gaz będący mieszaniną spalin i gazu wylewnego zostaje poddany oczyszczeniu od frakcji ciekłych, a następnie odsiarczony. Wylewaniu poddaje się pył węglowy o granulacji stosowanej w palnikach pyłowych kotłów parowych. Otrzymany w procesie wylewania i odseparowany z gazów pył półkoku kierowany jest bezpośrednio do palników, do których doprowadzona jest również i spalana łącznie mieszanina gazu wylewnego i części spalin będących w tym samym obiegu. Faza wylewania może następować również w trakcie operacji separowania pyłu półkoku od gazów wylewnych.

Zaletą sposobu wylewania według wynalazku jest radykalne uproszczenie instalacji wylewania, która ogranicza się jedynie do zabudowy elementu separującego w nowy lub istniejący układ instalacji kotłowej, oraz uniknięcie konieczności chłodzenia półkoks. Na skutek tego możliwe jest zabudowanie instalacji wylewania we wszystkich instalacjach kotłów pyłowych i uzyskanie dwóch bardzo istotnych korzyści, a mianowicie odzyskanie ciekłych węglowodorów z węgla oraz bardzo duże odsiarczenie spalin odprowadzanych do otoczenia. Stanowi to zasadniczy krok w kierunku umożliwienia dalszej dynamicznej rozbudowy energetyki przy uwzględnieniu pełnej ochrony środowiska. Korzyść z odzysku ciekłych węglowodorów jest oczywista. Na uwagę zasługuje to, że cała siarka organiczna z węgla przechodzi w około 70% do prasmoły, a w 30% do gazu wylewnego w postaci H_2S . Przerobem smoły i jej pochodnych zajmować się będzie zakład węglopochodnych, natomiast oczyszczanie gazu wylewnego z H_2S odbywać się będzie na miejscu. Jednakże w tym przypadku usuwanie H_2S nie nastręcza trudności i jest technologicznie dawno opanowane, podczas gdy usuwanie SO_2 ze spalin otrzymywanych przy spalaniu węgla jest do chwili obecnej technicznie i ekonomicznie nie rozwiązane do końca.

Poza tym ilość spalin oczyszczanych z SO_2 w układzie dotychczasowym jest 10-krotnie większa w stosunku do ilości gazu wylewnego oczyszczonego od H_2S według wynalazku.

Sposób wylewania węgla według wynalazku, przedstawiony przykładowo na załączonym schemacie, polega na doprowadzeniu rurą (9) mieszanki pyłu węglowego i spalin transportujących z instalacji przygotowania pyłu (4) do rury mieszania (10), do której zasysane są również spaliny o wysokiej temperaturze rurą (8). Ze względu na granulację pyłu węglowego w granicach 0÷200 mikronów proces podgrzewu i wylewania pyłu węglowego zachodzi w ciągu kilku tysięcznych sekundy, w warunkach praktycznie izotermicznych, w usta-

lonej temperaturze w zakresie 500—550°C. W cyklonie (5) następuje separacja pyłu półkoksowego od gorącego gazu wylewnego. Gorący pył półkoks doprowadzany jest podajnikiem (6) do rurociągu (3), którym doprowadzany jest za pośrednictwem spalin chłodnych jako czynnika transportowego do palnika (2) kotła parowego. Spaliny do transportu pyłu półkoksowego zasysa dmuchawa (7) z tej przestrzeni kotła, w której panuje temperatura rzędu 300°C. Gorący gaz wylewny wykrapla się w schładzacz (11) przeponowo przy pomocy wody zasilającej kocioł, względnie powietrzem podawanym do komory spalania kotła parowego. Wykroplone ciekłe produkty wraz z zawartą w nich frakcją pyłu półkoks, która to frakcja nie została wychwycona przez cyklon (5), odprowadzone są do cysterny kolejowej, a dalej do zakładu przeróbki węglopochodnych. Oczyszczony gaz wylewny zasysany jest dmuchawą (13) i tłoczony do instalacji odsiarczania (14), w której usuwany jest z gazu wylewnego H_2S . Odsiarczony gaz wylewny o wartości opałowej 800 do 1200 Kcal/Nm³ odprowadzany jest do palnika (2) i spalany razem z pyłem półkoks. Wykraplacz smoły (11) i instalacja odsiarczania gazu wylewnego (14) mogą się znajdować w dowolnym miejscu na zewnątrz kotłowni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wylewania węgla kamiennego lub brunatnego, **znamienny tym**, że 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 oczyszczeniu od frakcji ciekłych, mieszanina spalin i gazu wylewnego otrzymywana w fazie wylewania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wylewaniu poddaje się pył węglowy o granulacji stosowanej w palnikach pyłowych.

