



17246 3/14
pat

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 79 a, 2/20

Zgłoszono: 22.VI.1966 (P 115 237)

Pierwszeństwo: _____

MKP A 24 b

Opublikowano: 11.IV.1967

UKD

Twórca wynalazku: dr Irena Słomska

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Gospodarki Ciepłej), Kraków (Polska)

Sposób przerabiania odpadów tytoniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przerabiania bezużytecznych odpadów tytoniowych dla celów energetycznych oraz chemicznych.

Dotychczas odpady tytoniowe w postaci pyłu oraz łodyg, uważane za bezużyteczne są wyrzucane w dużych ilościach, wynoszących kilkanaście i więcej ton na dobę, przez co zajmują duże obszary wokół zakładów tytoniowych, tworząc hałdy trudne do usunięcia. Odpady te częściowo niszczy się na hałdach, przeważnie przez palenie, w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania pyłu przez wiatr oraz w celu zmniejszenia stale narastających ilości tych odpadów. Ze względu na mały ciężar objętościowy tych odpadów przy równoczesnym ich rozdrobnieniu nie nadają się one do bezpośredniego spalania przemysłowego, nawet z dodatkiem paliwa stałego, na przykład w paleniskach kotłowych.

Przeprowadzone badania i doświadczenia wykazały, że odpady dotychczas nieużyteczne można racjonalnie przerobić i praktycznie wykorzystać dla celów przemysłowych, uzyskując z nich wartościowy gaz przemysłowy oraz szereg półproduktów chemicznych jakimi są związki pirydynowe, nikotynowe, alkohole, oleje solarowy, parafinowy i inne, nadające się do dalszej przeróbki. Ponadto można odzyskać rzadki i cenny metal jakim jest lit (Li), występujący w tym procesie w postaci tlenku (Li_2O).

Te badania i doświadczenia pozwoliły na opra-

2

cowanie sposobu przerabiania bezużytecznych odpadów tytoniowych, który jest przedmiotem niniejszego wynalazku.

Istota sposobu według wynalazku polega na zgazowaniu zbrykietowanych odpadów tytoniowych z dodatkiem miazgu węgla brunatnego w generatorze, z podmuchem powietrza i dodatkiem pary wodnej. Wylot generatora jest dodatkowo wyposażony w chłodnicę wodną dla oczyszczania gazu i skraplania produktów pirolizy.

Przerabianie odpadów tytoniowych sposobem według wynalazku przeprowadza się, mieszając dokładnie odpady tytoniowe z miazgiem węgla brunatnego, najkorzystniej w stosunku 80—90% odpadów i 10—20% miazgu, po czym mieszaninę brykietuje się pod ciśnieniem znanym sposobem. Dodatek miazgu węgla brunatnego wpływa korzystnie na podwyższenie wartości opałowej gazu, uzyskanego w procesie zgazowywania oraz pozwala na uzyskanie olejów solarowego i parafinowego, które rozpuszczają substancje eteryczne zawarte w odpadach tytoniowych.

Miazg węgla brunatnego można zastąpić torfem. Brykietowanie mieszaniny odpadów i miazgu nie następuje większych trudności z tego względu, że zawarte w odpadach soki roślinne i substancje oleiste z łatwością wiążą się w bryłę, wystarczająco spoiwą i mechanicznie wytrzymałą dla procesu zgazowywania. Brykietom nadaje się kształt i wymiary ustalone w zależności od przekroju

i pojemności generatora. Stwierdzono, że korzystnie jest, gdy brykiety mają objętość 100 cm³. Tak otrzymane brykiety załadowuje się do generatora i poddaje procesowi ciągłego zgazowywania z równoczesnym doprowadzeniem dmuchu powietrza z dodatkiem pary wodnej. Mieszanina powietrza z dodatkiem pary wodnej powinna mieć temperaturę około 55°C.

W wyniku procesu zgazowywania otrzymuje się gaz palny, produkty pirolizy jako kondensat w postaci ciemnobrunatnej cieczy oraz popiół. W chłodnicy, znajdującej się u wylotu generatora, gaz ochładza się i równocześnie oczyszcza, skroplony zaś kondensat zawiera w swym składzie poza wodą związki pirydyny i nikotyny, alkohole, etery, estry, olejki eteryczne, olej solarowy i parafinowy, smołę i inne związki. Gaz generatorowy ma wartość opałową wynoszącą około 1000 Kcal/Nm³ i może być wykorzystany do celów opałowych. Składniki kondensatu natomiast stanowią półprodukty, nadające się do dalszej przeróbki chemicznej. Popiół z kolei zawiera w swym składzie różne tlenki rzadkich metali a przede wszystkim tlenek litu, który jak wykazała analiza spektralna występuje w popiele, w przeliczeniu na czysty lit w ilości około 0,02% co równa się 0,2 g na 1 kg popiołu. Ta ilość tlenku litu zawarta w popiele może go kwalifikować jako koncentrat do uzyskania litu metalicznego (Li).

Przykład: 84 kg odpadów tytoniowych dokładnie miesza się z 16 kg miazgi węgla brunatnego, po czym mieszaninę brykietuje się. Następnie brykietami zasypuje się generator, rozpoczynając ich ciągłe zgazowywanie. Proces zgazowywania podsyca się podmuchem powietrza z dodatkiem pary wodnej, utrzymując temperaturę medium powietrzno-parowego w granicach 55°C

przez cały czas trwania procesu zgazowywania. W miarę postępu tego procesu dopełnia się generator nowymi brykietami. W wyniku przeprowadzonego procesu otrzymuje się około 260 Nm³ gazu opałowego i około 15 kg kondensatu, zawierającego w swym składzie związki pirydyny, nikotyny, alkohole, etery, estry i olejki eteryczne, oleje solarowe i parafinowe oraz smołę o specjalnych właściwościach, a także inne związki. Ponadto otrzymuje się popiół w ilości około 25 kg, w którym znajduje się m. in. tlenek litu (Li₂O).

Sposób przerabiania bezużytecznych odpadów tytoniowych według wynalazku jest łatwy do przeprowadzenia i nie wymaga ani kosztownych inwestycji ani kwalifikowanej obsługi. Skutkiem tego może znaleźć zastosowanie w każdym zakładzie wyrobów tytoniowych, którym dostarczy wartościowego gazu do bezpośredniego wykorzystania dla celów opałowych oraz cennego surowca dla przemysłu chemicznego. Tym samym usunięte zostaną hałdy, zajmujące dużo miejsca wokół obiektów fabrycznych i zanieczyszczające zarazem okolice.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przerabiania odpadów tytoniowych **znamienny tym**, że odpady tytoniowe miesza się z miazgą węgla brunatnego względnie z torfem, najkorzystniej w stosunku 80—90% odpadów i 10—20% miazgi, po czym prasuje się w brykiety i poddaje procesowi ciągłego zgazowywania w generatorze, wyposażonym dodatkowo w chłodnicę, przy czym dmuch powietrza do generatora wzbogaca się w parę wodną, utrzymując temperaturę mieszaniny powietrzno-parowej w granicach około 55°C.